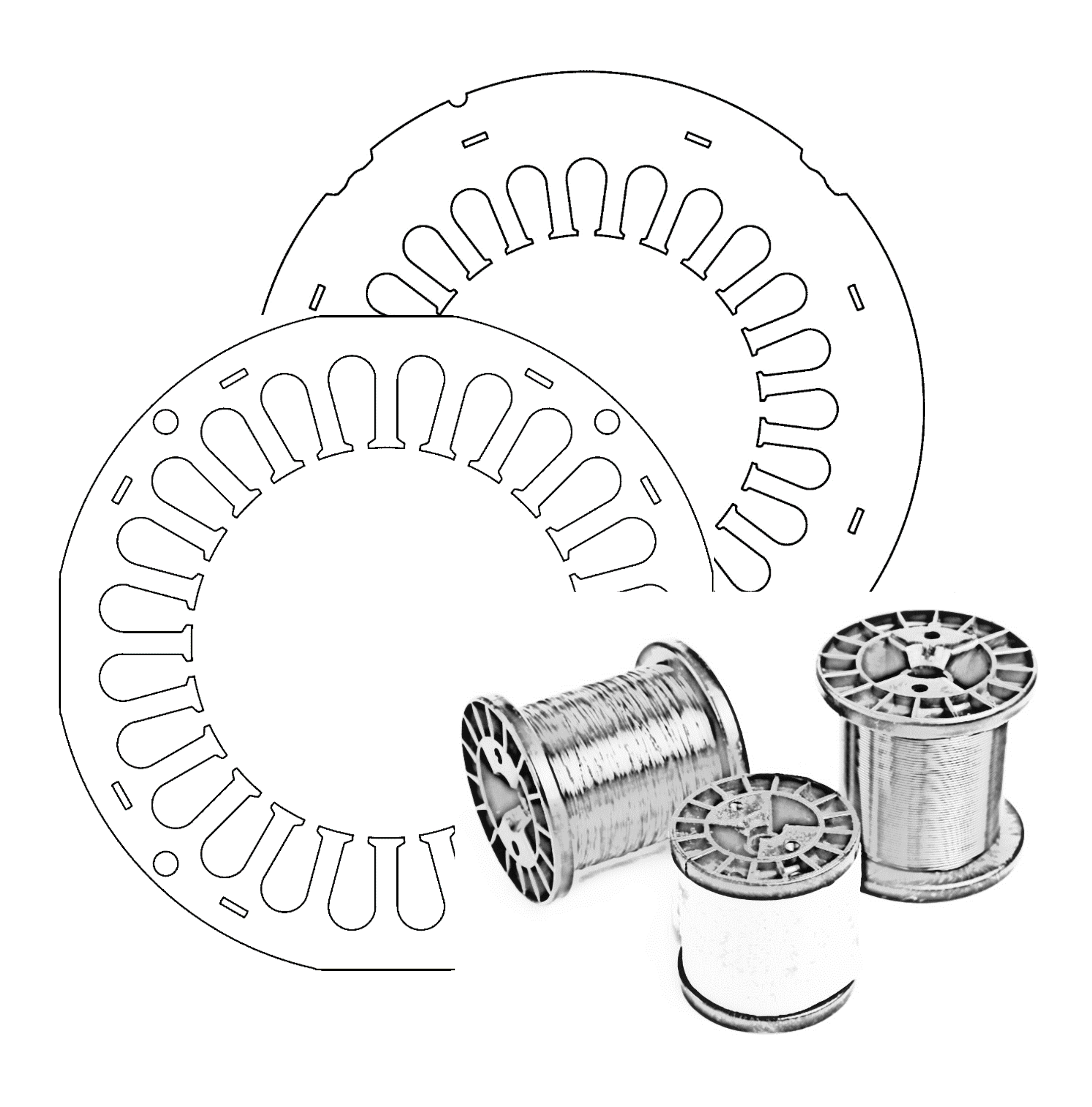
Колосков Ю. В.

ПРОВОДА ОБМОТОЧНЫЕ
СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ



Rev. 03 30 Jan 2025

Размеры медных эмалированных проводов (в зависимости от типа покрытия), стандарт IEC 60317-0-1-2019, (ГОСТ Р МЭК 60317-0-1-2022), основной ряд *R*–20.

ном. диам. *мм.*	макс. диаметр, *мм*. с изоляцией			*Rном* *Ом*/*м*.	ближайший размер AWG
	тип 1	тип 2	тип 3		
0,018	0,022	0,024	0,026	67,18	53
0,020	0,024	0,027	0,030	54,41	52
0,022	0,027	0,030	0,033	44,97	51
0,025	0,031	0,034	0,037	34,82	50
0,028	0,034	0,038	0,042	27,76	49
0,032	0,039	0,043	0,047	21,25	48
0,036	0,044	0,049	0,053	16,79	47
0,040	0,049	0,054	0,058	13,60	46
0,045	0,055	0,061	0,066	10,75	45
0,050	0,060	0,066	0,072	8,706	44
0,056	0,067	0,074	0,081	6,940	43
0,063	0,076	0,083	0,090	5,484	42
0,071	0,084	0,091	0,098	4,318	41
0,080	0,094	0,101	0,108	3,401	40
0,090	0,105	0,113	0,120	2,687	39
0,100	0,117	0,125	0,132	2,176	38
0,112	0,130	0,139	0,147	1,735	37
0,125	0,144	0,154	0,163	1,393	36
0,140	0,160	0,171	0,181	1,110	35
0,160	0,182	0,194	0,205	0,8502	34
0,180	0,204	0,217	0,229	0,6718	33
0,200	0,226	0,239	0,252	0,5441	32
0,224	0,252	0,266	0,280	0,4338	31
0,250	0,281	0,297	0,312	0,3482	30
0,280	0,312	0,329	0,345	0,2776	29
0,315	0,349	0,367	0,384	0,2193	28
0,355	0,392	0,411	0,428	0,1727	27
0,400	0,439	0,459	0,478	0,1360	26
0,450	0,491	0,513	0,533	0,1075	25
0,500	0,544	0,566	0,587	0,08706	24
0,560	0,606	0,630	0,653	0,06940	23
0,630	0,679	0,704	0,728	0,05484	22
0,710	0,762	0,789	0,814	0,04318	21
0,800	0,855	0,884	0,911	0,03401	20
0,900	0,959	0,989	1,018	0,02687	19
1,000	1,062	1,094	1,124	0,02176	18
1,120	1,184	1,217	1,248	0,01735	17
1,250	1,316	1,349	1,381	0,01393	16
1,400	1,468	1,502	1,535	0,01110	15
1,600	1,670	1,706	1,740	0,008502	14
1,800	1,872	1,909	1,944	0,006718	13
2,000	2,074	2,112	2,148	0,005441	12
2,240	2,316	2,355	2,392	0,004338	11
2,500	2,578	2,618	2,656	0,003482	10
2,800	2,880	2,922	2,961	0,002776	9

ном. диам. *мм.*	макс. диаметр, *мм.* с изоляцией			*Rном* *Ом/м.*	ближайший размер AWG
	тип 1	тип 2	тип 3		
3,150	3,233	3,276	3,316	0,002193	8
3,550	3,635	3,679	3,721	0,001727	7
4,000	4,088	4,133	4,176	0,001360	6
4,500	4,591	4,637	4,681	0,001075	5
5,000	5,093	5,141	5,186	0,0008706	4

Размеры медных эмалированных проводов (в зависимости от типа покрытия), стандарт IEC 60317-0-1-2019, (ГОСТ Р МЭК 60317-0-1-2022), дополнительный ряд *R*–40.

ном. диам., *мм.*	макс. диаметр, *мм.* с изоляцией		
	тип 1	тип 2	тип 3
0,019	0,023	0,026	0,028
0,021	0,026	0,028	0,031
0,024	0,029	0,032	0,035
0,027	0,033	0,036	0,040
0,030	0,037	0,041	0,044
0,034	0,041	0,046	0,050
0,038	0,046	0,051	0,055
0,043	0,052	0,058	0,063
0,048	0,059	0,064	0,069
0,053	0,064	0,070	0,076
0,060	0,072	0,079	0,085
0,067	0,080	0,088	0,095
0,075	0,089	0,095	0,102
0,085	0,100	0,107	0,114
0,095	0,111	0,119	0,126
0,106	0,123	0,132	0,140
0,118	0,136	0,145	0,154
0,132	0,152	0,162	0,171
0,150	0,171	0,182	0,193
0,170	0,194	0,205	0,217
0,190	0,216	0,228	0,240
0,212	0,240	0,254	0,268
0,236	0,267	0,283	0,298
0,265	0,297	0,314	0,330
0,300	0,334	0,352	0,360
0,335	0,372	0,391	0,408
0,375	0,414	0,434	0,453
0,425	0,466	0,488	0,508
0,475	0,519	0,541	0,562
0,530	0,576	0,600	0,623
0,600	0,649	0,674	0,698
0,670	0,722	0,749	0,774
0,750	0,805	0,834	0,861
0,850	0,909	0,939	0,968
0,950	1,012	1,044	1,074
1,060	1,124	1,157	1,188
1,180	1,246	1,279	1,311
1,320	1,388	1,422	1,455

ном. диам., *мм*.	макс. диаметр, *мм*. с изоляцией		
	тип 1	тип 2	тип 3
1,500	1,570	1,606	1,640
1,700	1,772	1,809	1,844
1,900	1,974	2,012	2,048
2,120	2,196	2,235	2,272
2,360	2,438	2,478	2,516
2,650	2,730	2,772	2,811
3,000	3,083	3,126	3,166
3,350	3,435	3,479	3,521
3,750	3,838	3,883	3,926
4,250	4,341	4,387	4,431
4,750	4,843	4,891	4,936

Размеры медных эмалированных проводов с клеящим слоем,
стандарт стандарт IEC 60317-0-1-2019, (ГОСТ Р МЭК 60317-0-1-2022),
основной ряд *R*–20.

ном. диам., *мм*.	макс. диаметр, *мм*. с изоляцией		ближайший размер AWG
	тип 1Б	тип 2Б	
0,020	0,026	0,029	52
0,022	0,030	0,033	51
0,025	0,034	0,037	50
0,028	0,038	0,042	49
0,032	0,044	0,048	48
0,036	0,050	0,055	47
0,040	0,055	0,060	46
0,045	0,062	0,068	45
0,050	0,068	0,074	44
0,056	0,075	0,082	43
0,063	0,085	0,092	42
0,071	0,094	0,101	41
0,080	0,105	0,112	40
0,090	0,117	0,125	39
0,100	0,129	0,137	38
0,112	0,143	0,152	37
0,125	0,158	0,168	36
0,140	0,175	0,186	35
0,160	0,197	0,209	34
0,180	0,220	0,233	33
0,200	0,243	0,256	32
0,224	0,270	0,284	31
0,250	0,300	0,316	30
0,280	0,331	0,348	29
0,315	0,369	0,387	28
0,355	0,413	0,432	27
0,400	0,461	0,481	26
0,450	0,514	0,536	25
0,500	0,568	0,590	24
0,560	0,630	0,654	23
0,630	0,704	0,729	22

ном. диам., *мм.*	макс. диаметр, *мм.* с изоляцией		ближайший размер AWG
	тип 1Б	тип 2Б	
0,710	0,788	0,815	21
0,800	0,882	0,911	20
0,900	0,987	1,017	19
1,000	1,091	1,123	18
1,120	1,214	1,247	17
1,250	1,346	1,379	16
1,400	1,499	1,533	15
1,600	1,702	1,738	14
1,800	1,905	1,942	13
2,000	2,108	2,146	12

Размеры медных эмалированных проводов с клеящим слоем,
стандарт стандарт IEC 60317-0-1-2019, (ГОСТ Р МЭК 60317-0-1-2022),
дополнительный ряд *R*–40.

ном. диам., *мм.*	макс. диаметр, *мм.* с изоляцией	
	тип 1В	тип 2В
0,021	0,029	0,031
0,024	0,032	0,035
0,027	0,037	0,040
0,030	0,042	0,044
0,034	0,047	0,052
0,038	0,052	0,057
0,043	0,059	0,065
0,048	0,067	0,073
0,053	0,072	0,078
0,060	0,081	0,088
0,067	0,090	0,098
0,075	0,100	0,106
0,085	0,112	0,119
0,095	0,123	0,131
0,106	0,136	0,145
0,118	0,150	0,159
0,132	0,167	0,177
0,150	0,186	0,197
0,170	0,210	0,221
0,190	0,233	0,245
0,212	0,258	0,272
0,236	0,286	0,302
0,265	0,316	0,333
0,300	0,354	0,372
0,335	0,393	0,412
0,375	0,436	0,456
0,425	0,489	0,511
0,475	0,543	0,565
0,530	0,600	0,624
0,600	0,674	0,699
0,670	0,748	0,775
0,750	0,832	0,861

ном. диам., *мм.*	макс. диаметр, *мм.* с изоляцией	
	тип 1B	тип 2B
0,850	0,937	0,967
0,950	1,041	1,073
1,060	1,154	1,187
1,180	1,276	1,309
1,320	1,419	1,453
1,500	1,602	1,638
1,700	1,805	1,842
1,900	2,008	2,046

Размеры медных проводов с эмалево–стекловолокнистой изоляцией
(в зависимости от типа покрытия), стандарт IEC–60317 (ГОСТ Р МЭК 60317–0–6–2013),
основной ряд *R*–20, однослойное покрытие.

ном. диаметр *мм.*	наружный диаметр провода с однослойным стекловолокнистым покрытием, *мм.*, не более	
	тип 1 GL1	тип 2 GL1
0,500	0,665	0,685
0,560	0,776	0,795
0,630	0,839	0,864
0,710	0,922	0,949
0,800	1,020	1,047
0,900	1,125	1,155
1,000	1,230	1,260
1,120	1,352	1,385
1,250	1,485	1,518
1,400	1,640	1,676
1,600	1,841	1,880
1,800	–	2,085
2,000	–	2,285
2,240	–	2,535
2,500	–	2,800
2,800	–	3,130
3,150	–	3,492
3,550	–	3,896
4,000	–	4,353
4,500	–	4,861
5,000	–	5,370

Размеры медных проводов с эмалево–стекловолокнистой изоляцией
(в зависимости от типа покрытия), стандарт IEC–60317 (ГОСТ Р МЭК 60317–0–6–2013),
дополнительный ряд *R*–40, однослойное покрытие.

ном. диаметр *мм.*	наружный диаметр провода с однослойным стекловолокнистым покрытием, *мм.*, не более	
	тип 1 GL1	тип 2 GL1
0,530	0,746	0,765
0,600	0,809	0,834
0,670	0,882	0,909

ном. диаметр *мм.*	наружный диаметр провода с однослойным стекловолокнистым покрытием, *мм.*, не более	
	тип 1 GL1	тип 2 GL1
0,750	0,970	0,997
0,850	1,075	1,105
0,950	1,170	1,210
1,060	1,290	1,325
1,180	1,412	1,448
1,320	1,560	1,596
1,500	1,741	1,780
1,700	–	1,985
1,900	–	2,185
2,120	–	2,415
2,360	–	2,660
2,650	–	2,990
3,000	–	3,342
3,350	–	3,696
3,750	–	4,103
4,250	–	4,611
4,750	–	5,120

Размеры медных проводов с эмалево–стекловолокнистой изоляцией (в зависимости от типа покрытия), стандарт IEC–60317 (ГОСТ Р МЭК 60317–0–6–2013), основной ряд *R*–20, двухслойное покрытие.

ном. диаметр *мм.*	наружный диаметр провода с двухслойным стекловолокнистым покрытием, *мм.*, не более		
	тип GL2	тип 1 GL2	тип 2 GL2
0,500	0,670	0,723	0,745
0,560	0,802	0,853	0,877
0,630	0,873	0,925	0,951
0,710	0,958	1,010	1,037
0,800	1,048	1,103	1,132
0,900	1,149	1,208	1,240
1,000	1,249	1,311	1,348
1,120	1,370	1,434	1,467
1,250	1,511	1,576	1,610
1,400	1,662	1,730	1,764
1,600	1,867	1,937	1,973
1,800	2,068	–	2,177
2,000	2,269	–	2,381
2,240	2,516	–	2,632
2,500	2,782	–	2,900
2,800	3,123	–	3,246
3,150	3,481	–	3,606
3,550	3,883	–	4,012
4,000	4,335	–	4,483
4,500	4,843	–	4,980
5,000	5,345	–	5,486

Размеры медных проводов с эмалево–стекловолокнистой изоляцией
(в зависимости от типа покрытия), стандарт IEC–60317 (ГОСТ Р МЭК 60317–0–6–2013),
дополнительный ряд *R*–40, двухслойное покрытие.

ном. диаметр *мм*.	наружный диаметр провода с двухслойным стекловолокнистым покрытием, *мм*., не более		
	GL2	тип 1 GL2	тип 2 GL2
0,530	0,772	0,823	0,847
0,600	0,843	0,895	0,921
0,670	0,918	0,970	0,997
0,750	0,998	1,053	1,082
0,850	1,099	1,158	1,190
0,950	1,199	1,261	1,298
1,060	1,310	1,374	1,407
1,180	1,441	1,506	1,540
1,320	1,582	1,650	1,684
1,500	1,767	1,837	1,873
1,700	1,968	–	2,077
1,900	2,169	–	2,281
2,120	2,396	–	2,512
2,360	2,642	–	2,760
2,650	2,973	–	3,096
3,000	3,331	–	3,456
3,350	3,665	–	3,800
3,750	4,085	–	4,233
4,250	4,593	–	4,730
4,750	5,095	–	5,236

Номинальные диаметры проволок обмоточных проводов и *максимальные* диаметры эмалированных проводов по ГОСТ 26615–85.

диаметр проволоки	сечение *мм²*	макс. диаметр с изоляцией	диаметр проволоки	сечение *мм²*	макс. диаметр с изоляцией
0,02	0,000314	0,027	0,425	0,142	0,489
0,025	0,000491	0,034	0,45	0,159	0,516
0,032	0,000804	0,043	0,475	0,177	0,543
0,04	0,001257	0,054	0,50	0,196	0,569
0,05	0,001963	0,068	0,53	0,221	0,601
0,063	0,003117	0,085	0,56	0,246	0,632
0,071	0,003959	0,095	0,60	0,283	0,676
0,08	0,005027	0,105	0,63	0,312	0,706
0,09	0,006362	0,117	0,67	0,353	0,749
0,10	0,00785	0,129	0,71	0,396	0,790
0,112	0,00985	0,143	0,75	0,442	0,832
0,125	0,0123	0,159	0,80	0,503	0,885
0,13	0,0133	0,165	0,85	0,567	0,937
0,14	0,0154	0,176	0,90	0,636	0,990
0,15	0,0177	0,190	0,95	0,709	1,041
0,16	0,0201	0,199	1,00	0,785	1,093
0,17	0,0227	0,220	1,06	0,882	1,155
0,18	0,0254	0,222	1,12	0,985	1,217
0,19	0,0284	0,234	1,18	1,094	1,279
0,20	0,0314	0,245	1,25	1,227	1,351
0,21	0,0346	0,258	1,32	1,368	1,423
0,224	0,0394	0,272	1,40	1,539	1,506
0,236	0,0437	0,285	1,50	1,767	1,608
0,25	0,0491	0,301	1,60	2,011	1,711
0,265	0,0552	0,319	1,70	2,270	1,813
0,28	0,0616	0,334	1,80	2,545	1,916
0,30	0,0707	0,355	1,90	2,835	2,018
0,315	0,0779	0,371	2,00	3,142	2,120
0,335	0,0881	0,393	2,12	3,530	2,243
0,355	0,0990	0,414	2,24	3,941	2,366
0,38	0,113	0,441	2,36	4,374	2,488
0,40	0,126	0,462	2,50	4,909	2,631

Площадь сечения во всех таблицах указана голого проводника.

Обмоточные медные круглые провода Москабельмет.

d, мм.	сечение *мм*^{2}	вес голого провода, *г/м.*	*R*ном, *Ом/м.*	изоляция типа 1 *Dmax, мм.*	изоляция типа 2 *Dmax, мм.*
0,25	0,04909	0,436	0,3482	0,281	0,297
0,265	0,05515	0,4903	0,3099	0,297	0,314
0,28	0,61158	0,5474	0,2776	0,312	0,329
0,30	0,07069	0,6284	0,2418	0,334	0,352
0,315	0,07793	0,6928	0,2193	0,349	0,367
0,335	0,08814	0,7836	0,1939	0,372	0,391
0,355	0,09898	0,8799	0,1727	0,392	0,411
0,375	0,11040	0,9819	0,1548	0,414	0,434
0,40	0,12570	1,117	0,1360	0,439	0,459
0,425	0,14190	1,261	0,1205	0,466	0,488
0,45	0,15900	1,414	0,1075	0,491	0,513
0,475	0,17720	1,575	0,09648	0,519	0,541
0,50	0,1963	1,746	0,08706	0,544	0,566
0,53	0,2206	1,961	0,07748	0,576	0,600
0,56	0,2463	2,19	0,06940	0,606	0,630
0,60	0,2827	2,514	0,06046	0,649	0,674
0,63	0,3117	2,771	0,05484	0,679	0,704
0,67	0,3526	3,134	0,04848	0,722	0,749
0,71	0,3959	3,52	0,04318	0,762	0,789
0,75	0,4418	3,927	0,03869	0,805	0,834
0,80	0,5027	4,469	0,03401	0,855	0,884
0,85	0,5675	5,045	0,03124	0,909	0,939
0,90	0,6362	5,656	0,02687	0,959	0,989
0,95	0,708	6,301	0,02412	1,012	1,044
1,00	0,7854	6,982	0,02176	1,062	1,094
1,06	0,8825	7,845	0,01937	1,124	1,157
1,12	0,9852	8,758	0,01735	1,184	1,217
1,18	1,094	9,722	0,01563	1,246	1,279
1,25	1,227	10,91	0,01393	1,316	1,349
1,32	1,36	12,17	0,01219	1,388	1,422
1,40	1,539	13,69	0,01110	1,468	1,502
1,50	1,767	15,71	0,009673	1,570	1,606
1,60	2,011	17,87	0,008502	1,670	1,706
1,70	2,270	20,18	0,007531	1,772	1,809
1,80	2,545	22,62	0,006718	1,872	1,909
1,90	2,835	25,21	0,006029	1,974	2,012
2,00	3,142	27,93	0,005441	2,074	2,112
2,12	3,530	31,38	0,004843	2,196	2,235
2,24	3,941	35,03	0,004338	2,316	2,355
2,36	4,374	38,89	0,003908	2,438	2,478
2,50	4,909	43,64	0,003482	2,578	2,618

ПЭТВ–1, ПЭТВ–2, температурный индекс 130°С, изоляция полиэфир, тепловой удар 155°С, термопластичность 200°С. Стойкость к холодильным агентам хорошая Общепромышленное применение.

ПЭТ–155, температурный индекс 155°С, изоляция полиэфиримид, тепловой удар 200°С термопластичность 240°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Общепромышленное применение.

ПЭТ–155Л, температурный индекс 155°С, изоляция полиэфиримид, тепловой удар 200°С, термопластичность 240°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Общепромышленное применение. Облуживается без снятия изоляции при температурах 450°С и выше.

ПЭЭИ1–180, ПЭЭИ2–180, температурный индекс 180°С, изоляция полиэфиримид, тепловой удар 300°С, термопластичность 240°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Общепромышленное применение.

ПЭТД1–180, ПЭТД2–180, температурный индекс 180°С, изоляция полиэфиримид + полиамидимид, тепловой удар 200°С, термопластичность 260°С. Стойкость к холодильным агентам хорошая. Общепромышленное применение.

ПЭТД1–200, ПЭТД2–200, температурный индекс 200°С, изоляция полиэфиримид + полиамидимид, тепловой удар 220°С, термопластичность 320°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Применяется в высоконадежных устройствах.

ПЭТКД–180, температурный индекс 180°С, изоляция полиэфиримид + полиамидимид, тепловой удар 200°С, термопластичность 300°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Применяется для намотки и формирования обмотки без применения пропиточных лаков.

ПЭТКД–200, температурный индекс 200°С, изоляция полиэфиримид + полиамидимид, тепловой удар 220°С, термопластичность 320°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Применяется для намотки и формирования обмотки без применения пропиточных лаков.

ПЭФД1–155, ПЭФД2–155, температурный индекс 155°С, изоляция полиэфиримид + полиамидимид, тепловой удар 200°С, термопластичность 265°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Применяется в компрессорах холодильников.

ПЭФД1–180, ПЭФД2–180, температурный индекс 180°С, изоляция полиэфиримид + полиамидимид, тепловой удар 200°С, термопластичность 300°С. Стойкость к холодильным агентам очень хорошая. Применяется в высоконадежных устройствах, в том числе в компрессорах холодильников.

Температурный класс изоляции.

90	105	120	130	155	180	200	220	240
Y	A	E	B	F	H	N	R	-

Типичные данные круглого провода с эмалевой изоляцией.

ном. диаметр, *мм*	сечение $мм^2$	вес жилы, *кг/км.*	изоляция 1	изоляция 2
			макс. наружный диаметр, *мм.*	макс. наружный диаметр, *мм.*
0,063	0,00311	0,0277	0,076	0,083
0,071	0,00395	0,0352	0,084	0,091
0,08	0,00502	0,0447	0,094	0,101
0,09	0,00636	0,0566	0,105	0,113
0,10	0,00785	0,0698	0,117	0,125
0,106	0,00882	0,0785	0,123	0,132
0,112	0,00985	0,0876	0,130	0,139
0,118	0,01094	0,0972	0,136	0,145
0,125	0,01227	0,1091	0,144	0,154
0,132	0,01368	0,1217	0,152	0,162
0,14	0,01539	0,1369	0,160	0,171
0,15	0,01767	0,1571	0,171	0,182
0,16	0,02011	0,1787	0,182	0,194
0,17	0,02370	0,2018	0,194	0,205
0,18	0,02545	0,2262	0,204	0,207
0,19	0,02835	0,2521	0,216	0,228
0,20	0,03142	0,2793	0,226	0,239
0,212	0,03530	0,3138	0,240	0,254
0,224	0,03941	0,3503	0,252	0,266
0,236	0,04374	0,3889	0,267	0,283
0,25	0,04909	0,4364	0,281	0,297
0,265	0,05515	0,4903	0,297	0,314
0,28	0,06158	0,5474	0,312	0,329
0,30	0,07069	0,6284	0,334	0,352
0,315	0,07793	0,6928	0,349	0,367
0,335	0,08814	0,7836	0,372	0,391
0,355	0,09898	0,8799	0,392	0,411
0,375	0,11040	0,9819	0,414	0,434
0,40	0,12570	1,1170	0,439	0,459
0,425	0,14190	1,2610	0,466	0,488
0,45	0,15900	1,4140	0,491	0,513
0,475	0,17720	1,5750	0,519	0,541
0,50	0,1963	1,746	0,544	0,566
0,53	0,2203	1,961	0,576	0,600
0,56	0,2463	2,190	0,606	0,630
0,60	0,2827	0,514	0,649	0,674
0,63	0,3117	2,771	0,679	0,704
0,67	0,3526	3,134	0,722	0,749
0,71	0,3959	3,520	0,762	0,789
0,75	0,4418	3,927	0,805	0,834
0,80	0,5027	4,469	0,855	0,884
0,85	0,5675	5,045	0,909	0,939
0,90	0,6362	5,656	0,959	0,989
0,95	0,708	6,301	1,012	1,044
1,00	0,7854	6,982	1,062	1,094

ном. диаметр, *мм.*	сечение *мм*^{2}	вес жилы, *кг/км.*	изоляция 1	изоляция 2
			макс. наружный диаметр, *мм.*	макс. наружный диаметр, *мм.*
1,06	0,8825	7,845	1,124	1,157
1,12	0,9852	8,758	1,184	0,217
1,18	1,094	9,722	1,246	1,279
1,25	1,227	10,91	1,316	1,349
1,32	1,36	12,17	1,388	1,422
1,40	1,539	13,69	1,468	1,502
1,50	1,767	15,71	1,570	1,606
1,60	2,011	17,87	1,670	1,706
1,70	2,270	20,18	1,772	1,809
1,80	2,545	22,62	1,872	1,909
1,90	2,835	25,21	1,974	2,012
2,00	3,142	27,93	2,074	2,112
2,12	3,530	31,38	2,196	2,235
2,24	3,941	35,03	2,316	2,355
2,36	4,374	38,89	2,438	2,478
2,50	4,909	43,64	2,578	2,618

Диаметры, веса марок проводов с изоляцией.

диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол *кг/км.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол *кг/км.*
	ПЭТ–155, ПЭТ–180		ПЭТ–200–1		ПЭТ–200–2	
0,063	0,085	0,033	0,078	0,029	0,078	0,029
0,071	0,95	0,0398	0,088	0,037	0,088	0,037
0,08	0,105	0,0509	0,098	0,047	0,098	0,047
0,09	0,117	0,0634	0,11	0,059	0,11	0,059
0,10	0,129	0,0774	0,121	0,073	0,121	0,073
0,112	0,143	0,0953	0,134	0,091	0,134	0,091
0,12	0,153	0,1043	–	–	–	–
0,125	0,159	0,1089	0,149	0,114	0,149	0,114
0,13	0,165	0,1178	–	–	–	–
0,14	0,176	0,147	0,166	0,142	0,166	0,142
0,15	0,19	0,1688	0,176	0,163	0,176	0,163
0,16	0,199	0,1945	0,187	0,186	0,187	0,186
0,17	0,21	0,2196	0,198	0,209	0,198	0,209
0,18	0,222	0,2437	0,209	0,234	0,209	0,234
0,19	0,234	0,2703	0,22	0,261	0,22	0,261
0,20	0,245	0,2985	0,23	0,289	0,23	0,289
0,21	0,258	0,3279	0,243	0,318	0,243	0,318
0,224	0,272	0,3752	0,256	0,361	0,256	0,361
0,236	0,285	0,4165	0,269	0,401	0,269	0,401
0,25	0,301	0,4664	0,284	0,449	0,284	0,449
0,265	0,319	0,524	0,30	0,504	0,30	0,504
0,28	0,334	0,5807	0,315	0,562	0,315	0,562

диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТ–155, ПЭТ–180				
0,30	0,355	0,6666	0,93	1,02	6,2358
0,315	0,371	0,7075	0,95	1,041	6,4954
0,335	0,393	0,7999	1,00	1,093	7,1857
0,355	0,414	0,8961	1,06	1,155	8,0856
0,38	0,441	1,0268	1,08	1,176	8,3936
0,40	0,462	1,1733	1,12	1,217	9,0116
0,425	0,489	1,3245	1,18	1,279	9,9879
0,45	0,516	1,4879	1,25	1,351	11,1904
0,475	0,543	1,6578	1,32	1,423	12,4613
0,50	0,569	1,8271	1,40	1,506	14,0306
0,53	0,601	2,0529	1,45	1,557	15,3572
0,56	0,632	2,2802	1,50	1,608	16,0787
0,60	0,676	2,6176	1,56	1,67	17,3907
0,63	0,706	2,8723	1,60	1,711	18,2664
0,67	0,749	3,2486	1,70	1,813	20,5936
0,69	0,77	3,4454	1,80	1,916	23,1026
0,71	0,79	3,65	1,90	2,018	25,7112
0,75	0,832	4,0646	2,00	2,12	28,4593
0,77	0,854	4,2843	2,12	2,243	31,9414
0,80	0,885	4,6337	2,24	2,366	35,6765
0,83	0,916	4,9877	2,36	2,488	39,5631
0,85	0,937	5,2194	2,44	2,57	43,1812
0,90	0,99	5,84	2,50	2,631	44,3517

диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТВ–1		ПЭТВ–2	
0,063	0,078	0,029	0,085	0,033
0,071	0,088	0,0366	0,095	0,0398
0,08	0,098	0,0464	0,105	0,0509
0,09	0,11	0,0584	0,117	0,0634
0,10	0,121	0,073	0,129	0,0774
0,112	0,134	0,091	0,148	0,0953
0,12	0,143	0,1037	0,153	0,1042
0,125	0,149	0,1089	0,159	0,1129
0,13	0,155	0,1178	0,165	0,122
0,14	0,166	0,1413	0,176	0,147
0,15	0,176	0,1616	0,19	0,1688
0,16	0,187	0,1839	0,199	0,1945
0,17	0,198	0,2072	0,21	0,2196
0,18	0,209	0,2315	0,222	0,2437
0,19	0,22	0,2578	0,234	0,2713
0,20	0,23	0,2872	0,245	0,2985
0,21	0,243	0,3166	0,258	0,3279

диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТВ–1		ПЭТВ–2	
0,224	0,256	0,3592	0,272	0,3752
0,236	0,269	0,3986	0,285	0,4165
0,25	0,284	0,4462	0,301	0,4664
0,265	0,30	0,5008	0,319	0,524
0,28	0,315	0,5644	0,334	0,5807
0,30	0,337	0,6465	0,355	0,6666
0,315	0,352	0,7114	0,371	0,7075
0,335	0,374	0,8036	0,393	0,7999
0,355	0,395	0,9008	0,414	0,8961
0,38	0,421	1,0332	0,441	1,0268
0,40	0,442	1,1444	0,462	1,1733
0,425	0,469	1,2859	0,489	1,3245
0,45	0,495	1,4469	0,516	1,4879
0,475	0,521	1,6088	0,543	1,6574
0,50	0,548	1,7808	0,569	1,8271
0,53	0,579	2,0032	0,601	2,0529
0,56	0,611	2,2355	0,632	2,2802
0,60	0,653	2,5587	0,676	2,6176
0,63	0,684	2,821	0,706	2,8723
0,67	0,726	3,1842	0,749	3,2486
0,69	0,747	3,3757	0,77	3,4454
0,71	0,767	3,5921	0,79	3,65
0,75	0,809	3,996	0,832	4,0646
0,77	0,83	4,218	0,854	4,2843
0,80	0,861	4,2609	0,885	4,6337
0,83	0,892	4,8939	0,916	4,9877
0,85	0,913	5,1258	0,937	5,2194
0,90	0,965	5,6408	0,99	5,84
0,93	0,996	6,1237	1,02	6,2358
0,95	1,017	6,3957	1,041	6,4954
1,00	1,068	7,081	1,093	7,1857
1,06	1,13	7,968	1,155	8,0856
1,08	1,151	8,271	1,176	8,3936
1,12	1,192	8,885	1,217	9,0116
1,18	1,254	9,862	1,279	9,9879
1,25	1,325	11,051	1,351	11,1904
1,32	1,397	12,259	1,423	12,4613
1,40	1,479	13,868	1,506	14,0306
1,45	1,53	14,874	1,557	15,3572
1,50	1,581	15,88	1,608	16,0787
1,56	1,642	17,187	1,67	17,3907
1,60	1,683	17,992	1,711	18,2664
1,70	–	–	1,813	20,5936
1,80	–	–	1,916	23,1026
1,90	–	–	2,018	25,7112
2,00	–	–	2,12	28,4593

диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изоляцией, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТВ–1		ПЭТВ–2	
2,12	–	–	2,243	31,9414
2,24	–	–	2,366	35,6765
2,36	–	–	2,488	39,5631
2,44	–	–	2,57	43,1812
2,50	–	–	2,631	44,3517

диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изол, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр проводника, *мм.*	макс. диаметр с изол, *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
ПЭТВМ					
0,25	0,31	0,4603	0,69	0,78	3,4221
0,265	0,325	0,5154	0,71	0,8	3,6201
0,28	0,34	0,5154	0,75	0,84	4,0333
0,30	0,36	0,6566	0,77	0,86	4,2669
0,315	0,375	0,7223	0,80	0,89	4,6019
0,335	0,395	0,8148	0,83	0,92	4,9468
0,355	0,425	0,9128	0,86	0,94	5,1892
0,38	0,45	1,0517	0,90	0,99	5,8082
0,40	0,47	1,1627	0,93	1,02	6,1981
0,425	0,495	1,3093	0,95	1,041	6,4553
0,45	0,52	1,4647	1,00	1,11	7,1633
0,475	0,545	1,6388	1,06	1,17	8,0364
0,50	0,58	1,8126	1,08	1,19	8,3386
0,53	0,61	2,0321	1,12	1,23	8,9598
0,56	0,64	2,2641	1,18	1,29	9,9334
0,60	0,68	2,5995	1,25	1,36	11,1328
0,63	0,72	2,8612	1,32	1,43	12,4007
0,67	0,76	3,223	1,40	1,51	13,9334

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ППИ–У			ППИ–У	
1,06	1,55	9,2	2,12	2,61	34
1,18	1,67	11,3	2,24	2,73	37,7
1,25	1,74	12,6	2,36	2,85	41,8
1,40	1,89	15,6	2,50	2,99	46,6
1,50	1,99	17,8	2,65	3,14	52,2
1,80	2,29	25	2,80	3,29	58,1
2,00	2,49	30,3	3,00	3,49	66,4
			3,15	3,64	73,1

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСД	
1,00	1,32	7,76
1,06	1,38	8,66
1,08	1,4	8,98
1,12	1,44	9,62
1,18	1,5	10,6
1,25	1,57	11,8
1,32	1,64	13,2
1,40	1,72	14,7
1,45	1,77	15,76
1,50	1,82	16,8
1,56	1,88	18,15
1,60	1,92	19
1,70	2,02	21,4
1,80	2,12	23,9
2,00	2,32	29,4
2,12	2,44	32,9
2,24	2,62	36,7
2,36	2,74	40,6
2,44	2,82	43,36
2,50	2,88	45,6
2,65	3,03	51,23
2,80	3,18	57,06
3,00	3,39	65,31
3,15	3,54	71,87
3,28	3,67	77,8
3,35	3,74	81,1
3,55	3,94	90,9
3,75	4,14	101,35
4,00	4,4	114,96
4,10	4,5	120,69
4,50	4,9	145,02
4,75	5,15	161,36
5,00	5,41	178,57
5,20	5,61	192,96

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСД–Л	
1,00	1,29	7,76
1,06	1,35	8,66
1,08	1,37	8,98
1,12	1,41	9,62
1,18	1,47	10,6
1,25	1,54	11,8
1,32	1,61	13,1
1,40	1,69	14,7
1,45	1,74	15,76
1,50	1,79	16,8
1,56	1,85	18,15
1,60	1,89	19,16
1,70	1,99	21,4
1,80	2,09	23,9
1,90	2,19	26,6
2,00	2,29	29,4
2,12	2,41	32,9
2,24	2,53	36,7
2,36	2,65	40,6
2,44	2,73	43,36
2,50	2,79	45,6
2,65	2,97	51,23
2,80	3,12	57,06
3,00	3,33	65,31
3,15	3,48	71,87
3,28	3,61	77,8
3,35	3,68	81,1
3,55	3,88	90,9
3,75	4,08	101,35
4,00	4,34	114,96
4,10	4,44	120,69
4,50	4,84	145,02
4,75	5,09	161,36
5,00	5,35	178,57
5,20	5,55	192,96

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСДК	
1,00	1,29	7,73
1,06	1,35	8,63
1,08	1,37	8,94
1,12	1,41	9,59
1,18	1,47	10,6
1,25	1,54	11,8
1,32	1,61	13,1
1,40	1,69	14,7
1,45	1,74	15,72
1,50	1,79	16,8
1,56	1,85	18,11
1,60	1,89	19
1,70	1,99	21,4
1,80	2,09	23,9
1,90	2,19	26,5
1,95	2,24	27,98
2,00	2,29	29,3
2,12	2,41	32,9
2,24	2,53	36,6
2,36	2,65	40,5
2,44	2,73	43,27
2,50	2,79	45,5
2,65	2,97	50,94
2,80	3,12	56,74
3,00	3,33	64,98
3,15	3,48	71,52
3,28	3,61	77,44
3,35	3,68	80,73
3,55	3,88	90,5
3,75	4,08	100,82
4,00	4,34	114,52
4,10	4,44	120,24
4,50	4,84	144,52
4,75	5,09	160,83
5,00	5,35	178,02
5,20	5,55	192,39

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСДК–Л	
1,00	1,29	7,73
1,06	1,35	8,63
1,08	1,37	8,94
1,12	1,41	9,59
1,18	1,47	10,6
1,25	1,54	11,8
1,32	1,61	13,1
1,40	1,69	14,7
1,45	1,74	15,72
1,50	1,79	16,8
1,56	1,85	18,11
1,60	1,89	19
1,70	1,99	21,4
1,80	2,09	23,9
1,90	2,19	26,5
2,00	2,29	29,3
2,12	2,41	32,9
2,24	2,53	36,6
2,36	2,65	40,5
2,44	2,73	43,27
2,50	2,79	45,5
2,65	2,97	51,22
2,80	3,12	57
3,00	3,33	65,3
3,15	3,48	71,8
3,28	3,61	77,7
3,35	3,68	81
3,55	3,88	90,9
3,75	4,08	101,24
4,00	4,34	114,9
4,10	4,44	120,64
4,50	4,84	145
4,75	5,09	161,31
5,00	5,35	178,52
5,20	5,55	192,9

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСДКТ, ПСДКТ–Л				
1,00	1,22	7,52	2,24	2,50	35,9
1,06	1,28	8,42	2,36	2,62	39,8
1,08	1,3	9,63	2,44	2,70	43,2
1,12	1,34	9,36	2,50	2,76	44,7
1,18	1,4	10,3	2,65	2,94	50,3
1,25	1,47	11,6	2,80	3,09	55,8
1,32	1,54	12,9	3,00	3,3	64,3
1,40	1,62	14,4	3,15	3,45	70,6
1,45	1,67	15,33	3,28	3,58	77,29
1,50	1,72	16,5	3,35	3,65	79,7
1,56	1,78	17,67	3,55	3,85	89,4
1,60	1,85	18,7	3,75	4,05	99,7
1,70	1,95	21,1	4,00	4,33	113
1,80	2,05	23,6	4,10	4,41	120,05
1,90	2,15	26,2	4,50	4,81	143
2,00	2,29	28,9	4,75	5,06	159
2,12	2,37	32,9	5,00	5,32	176
			5,20	5,52	193

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСДТ–Л		ПСЛД		ПСЛДК	
1,00	1,23	7,6	1,29	7,76	1,29	7,73
1,06	1,29	8,5	1,35	8,66	1,35	8,63
1,08	1,31	8,81	1,37	8,98	1,37	8,94
1,12	1,35	9,45	1,41	9,62	1,41	9,59
1,18	1,41	10,4	1,47	10,6	1,47	10,6
1,25	1,48	11,7	1,54	11,8	1,54	11,8
1,32	1,55	13	1,61	13,2	1,61	13,1
1,40	1,63	14,5	1,69	14,7	1,69	14,7
1,45	1,68	15,55	1,74	15,76	1,74	15,72
1,50	1,73	16,6	1,79	16,8	1,79	16,8
1,56	1,79	17,92	1,85	18,15	1,85	18,11
1,60	1,85	18,8	1,89	19,16	1,89	19
1,70	1,95	21,2	1,99	21,4	1,99	21,4
1,80	2,05	23,7	2,09	23,9	2,09	23,9
1,90	2,15	26,3	2,19	26,6	2,19	26,5
2,0	2,25	29,1	2,29	29,4	2,29	29,3
2,12	2,37	32,6	2,41	32,9	2,41	32,9
2,24	2,5	36,3	2,53	36,7	2,53	36,6
2,36	2,62	40,3	2,69	40,6	2,65	40,5
2,44	2,7	43,4	2,73	43,36	2,73	43,27
2,50	2,76	45,1	2,79	45,6	2,79	45,5

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСДТ–Л		ПСЛД		ПСЛДК	
2,65	2,94	50,6	2,97	51,23	2,97	51,22
2,80	3,09	56,3	3,12	57,06	3,12	57
3,0	3,3	64,6	3,33	65,31	3,33	65,3
3,15	3,45	71,2	3,48	71,87	3,48	71,8
3,28	3,58	77,55	3,61	77,8	3,61	77,7
3,35	3,65	80,4	3,68	81,1	3,68	81
3,55	3,85	90,5	3,88	90,9	3,88	90,9
3,75	4,05	100	4,08	101,25	4,08	101,24
4,0	4,31	114	4,34	114,96	4,34	114,9
4,10	4,41	120,38	4,44	120,69	4,44	120,64
4,50	4,81	144	4,84	145,02	4,84	145
4,75	5,06	160	5,09	161,36	5,09	161,31
5,0	5,32	177	5,35	178,57	5,35	178,52
5,2	5,52	193	5,55	192,96	5,55	192,9

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСЛДКТ		ПСЛДТ		ПСДТ	
1,00	1,22	7,52	1,23	7,6	1,22	7,6
1,06	1,28	8,42	1,29	8,5	1,28	8,5
1,08	1,3	9,63	1,31	8,81	1,3	8,81
1,12	1,34	9,36	1,35	9,45	1,34	9,45
1,18	1,4	10,3	1,41	10,4	1,4	10,4
1,25	1,47	11,6	1,48	11,7	1,47	11,7
1,32	1,54	12,9	1,55	13	1,54	13
1,40	1,62	14,4	1,63	14,5	1,62	14,5
1,45	1,67	15,33	1,68	15,55	1,67	15,55
1,50	1,72	16,5	1,73	16,6	1,72	16,6
1,56	1,78	17,67	1,79	17,92	1,78	17,93
1,60	1,85	18,7	1,85	18,8	1,85	18,8
1,70	1,95	21,1	1,95	21,2	1,95	21,2
1,80	2,05	23,6	2,05	23,7	2,05	23,7
1,90	2,15	26,2	2,15	26,3	2,15	26,3
2,0	2,29	28,9	2,25	29,1	2,29	29,1
2,12	2,37	32,9	2,37	32,6	2,37	32,6
2,24	2,5	35,9	2,5	36,3	2,5	36,3
2,36	2,62	39,8	2,62	40,3	2,62	40,3
2,44	2,7	43,2	2,7	43,4	2,7	43,4
2,50	2,76	44,7	2,76	45,1	2,76	45,3
2,65	2,94	50,3	2,94	50,6	2,94	50,6
2,8	3,09	55,8	3,09	56,3	3,09	56,3
3,0	3,3	64,3	3,3	64,6	3,3	64,6
3,15	3,45	70,6	3,45	71,2	3,45	71,2
3,28	3,58	77,29	3,58	77,55	3,58	77,55

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПСЛДКТ		ПСЛДТ		ПСДТ	
3,35	3,65	79,7	3,65	80,4	3,65	80,4
3,55	3,85	89,4	3,85	90,5	3,85	90,9
3,75	4,05	99,7	4,05	100	4,05	100
4,0	4,33	113	4,31	114	4,33	114
4,1	4,41	120,05	4,41	120,38	4,41	120,38
4,5	4,81	143	4,81	144	4,81	144
4,75	5,06	159	5,06	160	5,06	160
5,0	5,32	176	5,32	177	5,32	177
5,2	5,52	193	5,52	193		

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТД–180			ПЭТД–180	
0,20	0,245	0,301	0,67	0,749	3,223
0,224	0,272	0,375	0,71	0,79	3,614
0,25	0,301	0,467	0,75	0,83	4,026
0,28	0,334	0,583	0,80	0,885	4,575
0,30	0,35	0,662	0,85	0,935	5,157
0,315	0,371	0,734	0,90	0,99	5,774
0,335	0,39	0,826	0,95	1,041	6,427
0,355	0,414	0,929	1,00	1,09	7,149
0,38	0,44	1,027	1,06	1,155	8,02
0,40	0,462	1,175	1,12	1,215	8,941
0,425	0,489	1,325	1,18	1,275	9,914
0,45	0,516	1,482	1,25	1,35	11,113
0,50	0,569	1,799	1,32	1,42	12,411
0,53	0,6	2,024	1,40	1,505	13,943
0,56	0,63	2,257	1,45	1,55	14,217
0,60	0,67	2,58	1,50	1,605	15,984
0,63	0,705	2,855			

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТСД			ПЭТСД	
0,85	1,19	6,24	1,32	1,66	13,89
0,90	1,24	6,36	1,40	1,76	15,18
0,95	1,29	7,03	1,50	1,85	17,03
1,00	1,34	7,79	1,60	1,95	19,59
1,06	1,40	8,69	1,70	2,05	21,98
1,12	1,46	9,65	1,80	2,15	34,54
1,18	1,52	11,19	1,90	2,25	27,12
1,25	1,59	12,38	2,50	2,85	44,98

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭТМ–155			ПЭТМ–155	
0,063	0,078	0,0292	0,45	0,516	1,47678
0,071	0,088	0,037	0,475	0,543	1,6469
0,08	0,098	0,0468	0,50	0,569	1,8211
0,09	0,11	0,0596	0,53	0,601	2,0406
0,10	0,121	0,0731	0,56	0,632	2,2803
0,112	0,134	0,0914	0,60	0,67	2,61
0,125	0,149	0,1134	0,63	0,706	2,8724
0,14	0,166	0,1417	0,67	0,75	3,2413
0,15	0,18	0,16405	0,71	0,79	3,641
0,16	0,187	0,1857	0,75	0,832	4,0556
0,17	0,2	0,2092	0,80	0,885	4,614
0,18	0,209	0,234	0,85	0,937	5,1989
0,19	0,22	0,26743	0,9	0,99	5,8174
0,20	0,245	0,2985	0,95	1,041	6,4726
0,21	0,258	0,3279	1,00	1,093	7,1734
0,224	0,272	0,3752	1,06	1,555	8,0469
0,236	0,285	0,4165	1,12	1,217	8,9711
0,25	0,301	0,4664	1,18	1,279	9,9591
0,265	0,319	0,524	1,25	1,351	11,1607
0,28	0,334	0,5807	1,32	1,423	12,4298
0,30	0,355	0,6667	1,40	1,506	13,9641
0,315	0,371	0,7075	1,50	1,608	16,008
0,335	0,393	0,7999	1,60	1,711	18,2093
0,355	0,414	0,8961	1,70	1,813	20,5335
0,38	0,441	1,0621	1,80	1,916	23,0175
0,40	0,462	1,1733	1,90	2,018	25,6219
0,425	0,489	1,3206	2,0	2,12	28,3653

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭФ–155 В	
0,063	0,078	0,0294
0,071	0,088	0,0371
0,25	0,301	0,4664
0,28	0,334	0,573
0,315	0,371	0,7239
0,335	0,393	0,7944
0,355	0,414	0,9168
0,40	0,462	1,1605
0,45	0,516	1,4645
0,50	0,569	1,8019
0,53	0,601	2,0321
0,56	0,632	2,2622
0,60	0,676	2,5994
0,63	0,706	2,8519
0,67	0,749	3,231
0,69	0,77	3,4205
0,71	0,79	3,6192
0,75	0,832	4,0451
0,80	0,885	4,5936
0,85	0,937	5,1772
0,90	0,99	5,8063
0,95	1,041	6,4595
1,00	1,093	7,1603
1,06	1,155	8,0337
1,12	1,217	8,9571
1,18	1,279	9,9305
1,25	1,351	11,144
1,32	1,423	12,4129
1,40	1,506	13,9457
1,50	1,608	15,9891
1,60	1,711	18,1898
1,70	1,813	20,501
1,80	1,916	22,965

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*
ПЭЭИД–2–200	
0,20	0,239
0,212	0,254
0,224	0,266
0,236	0,283
0,25	0,297
0,265	0,314
0,28	0,329
0,30	0,352
0,315	0,367
0,335	0,391
0,355	0,411
0,375	0,434
0,40	0,459
0,425	0,488
0,45	0,513
0,475	0,541
0,50	0,566
0,53	0,6
0,56	0,63
0,60	0,674
0,63	0,704
0,67	0,749
0,71	0,789
0,75	0,834
0,80	0,834
0,85	0,939
0,90	0,989
0,95	1,044
1,00	1,094
1,06	1,157
1,12	1,217
1,18	1,279
1,25	1,349
1,32	1,422
1,40	1,502
1,50	1,606
1,60	1,706

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭЭА–130 (алюминий)	
0,50	0,55	0,5683
0,56	0,61	0,7076
0,63	0,69	0,896
0,71	0,77	1,1374
0,75	0,82	1,2728
0,80	0,87	1,4423
0,85	0,92	1,6224
0,90	0,97	1,8132
0,95	1,02	2,0145
1,00	1,09	2,2576
1,06	1,15	2,5276
1,12	1,21	2,813
1,18	1,27	3,1136
1,25	1,34	3,4835
1,32	1,41	3,8743
1,40	1,49	4,3464
1,50	1,59	4,9746
1,60	1,7	5,678
1,70	1,8	6,393
1,80	1,91	7,1782
1,90	2,01	7,9795
2,0	2,11	8,8232
2,12	2,23	9,8916
2,24	2,35	11,1211
2,36	2,47	12,2117
2,50	2,61	13,6779

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	ПЭЭА–155 (алюминий)	
1,25	1,325	3,46
1,32	1,397	3,86
1,40	1,479	4,33
1,50	1,581	4,96
1,56	1,641	–
1,60	1,683	–
1,70	1,785	6,36
1,80	1,888	7,14
1,90	1,99	7,94
2,0	2,092	8,78
2,12	2,214	9,85
2,24	2,336	10,8
2,36	2,459	12,2
2,50	2,601	13,7
2,65	2,753	–

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	АПСДК (алюминий)				
1,00	1,29	2,83	1,70	1,99	7,72
1,06	1,35	3,13	1,80	2,09	8,4
1,12	1,41	3,44	1,90	2,19	9,36
1,18	1,47	3,77	2,0	2,29	10,05
1,25	1,54	4,18	2,12	2,41	11,76
1,32	1,61	4,6	2,24	2,6	12,9
1,40	1,69	5,11	2,36	2,72	14,18
1,45	1,74	5,45	2,50	2,86	16,36
1,50	1,79	5,79	2,65	3,01	18,31
1,60	1,89	6,61	2,80	3,16	19,16
			3,0	3,37	20,17

диаметр провода, *мм.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*	макс. диаметр с изол. *мм.*	вес с изол. *кг/км.*
	АПСДКТ (алюминий)		АПСЛД, АПСЛДК, АПСЛДКТ (алюминий)	
1,00	1,22	2,75	1,29	2,83
1,06	1,23	3,04	1,35	3,13
1,12	1,34	3,36	1,41	3,44
1,18	1,4	3,68	1,47	3,77
1,25	1,47	4,08	1,54	4,18
1,32	1,54	4,51	1,61	4,6
1,40	1,62	5,01	1,69	5,11
1,45	1,67	5,34	1,74	5,45
1,50	1,72	5,68	1,79	5,79
1,60	1,82	6,3	1,89	6,61
1,70	1,92	7,4	1,99	7,72
1,80	2,02	8,1	2,09	8,4
1,90	2,12	9	2,19	9,36
2,0	2,22	9,6	2,29	10,05
2,12	2,34	11,3	2,41	11,76
2,24	2,54	12,5	2,6	12,9
2,36	2,66	13,75	2,72	14,18
2,50	2,8	15,92	2,86	16,36
2,65	2,95	17,78	3,01	18,31
2,80	3,1	18,6	3,16	19,16
3,0	3,3	19,6	3,37	20,17

ПЭТ–155, медная проволока, изоляция из полиэфиримидного лака (ТУ 16.К71–160–92). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в силовых двигателях широкого применения, двигателях домашних электроприборов и электроинструментов, генераторах, сухих трансформаторах, измерительных приборах, катушках, реле. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провода устойчивы к растворителям толуол и 60% уайт–спирита, 30% ксилола, 10% бутанола. Температурный индекс: 155°C. Нижний предел температуры окружающей среды –60°C. Термопластичность 240°C.

ПЭТ–180, медная проволока, изоляция из модифицированного полиэфиримидного лака (тип 2, ТУ 16.К09–097–95). Провод предназначен для изготовления обмоток температурного класса "H" в двигателях и сухих трансформаторах электрооборудования промышленного и бытового применения, генераторах, измерительных приборах, катушках, реле, аппаратуре связи, а также компрессорах холодильных установок и кондиционеров, работающих в среде фреонов (хладонов). Позволяют использовать провод в обмотках подвергающихся длительным перегрузкам и воздействию высоких температур. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провода устойчивы к растворителям: толуол и 60% уайт–спирита, 30% ксилола, 10% бутанола, и фреонам (хладонам) R12, R22. Температурный индекс: 180°C. Нижний предел температуры окружающей среды –60°C. Термопластичность 300°C.

ПЭТ–200–1, 2, медная проволока, изоляция на основе полиамидимидного лака (тип 1 или 2, ТУ 16–505.937–76). Провод предназначен для изготовления обмоток температурного класса 200. Электрические и термические свойства провода позволяют использовать его в обмотках, подвергающихся длительным перегрузкам и воздействию высоких температур. Ресурс работы проводов – 20 тыс. часов. Провод устойчив к растворителям, таким как толуол. Температурный индекс: 200°C. Термопластичность 320±5°C.

ПЭТВ–1, 2, медная проволока, утонённая изоляция из полиэфирного лака (тип 1 или 2, ТУ 16–705.110–79). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "B" для измерительных и регистрирующих приборов, телефонных капсюлей, двигателей малой мощности, электромагнитов и маслонаполненных трансформаторов. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провод устойчив к растворителю (60% уайт–спирита, 30% ксилола, 10% бутанола), трансформаторному маслу, кипящей воде. Температурный индекс: 130°С. Нижний предел температуры –60°С. Термопластичность 180°С.

ПЭТВМ, медная проволока, изоляция из полиэфирного лака (тип 3 ТУ 16–505.370–78). Провода предназначены для обмоток температурного класса "B" в двигателях малой и средней мощности, генераторах и сухих трансформаторах. Улучшенные термические свойства в классе "B" провода обеспечивают высокую степень надежности изделия при кратковременных нагрузках. Провод обладает отличными механическими свойствами, эти свойства позволяют использовать провод для механизированной намотки. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провода устойчивы к толуолу. Температурный индекс: 130°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность 200°С.

ППИ–У, медная проволока, изоляция из двух слоёв полиимидно–фторопластовых плёнок (ТУ 16–705–159–80). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 статоров погружных маслозаполненных электродвигателей. Превосходные электрические свойства провода обеспечивают высокую степень надёжности оборудования подвергающегося перегрузкам. Провод обладает отличными механическими свойствами и эластичностью. Ресурс работы проводов в погружных электродвигателей при температуре окружающей среды до +140°С – не менее 25 тыс. часов. Максимальная рабочая температура жилы 200°С. Пробивное напряжение 12 *кВ*. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Электрическое сопротивление изоляции – не менее 200 *МОм×км*.

ПСД, медная проволока, изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком (ТУ 16.К09–010–2005). Провода предназначены для обмоток температурного класса "F" в двигателях, трансформаторах, генераторах, аппаратах и приборах. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСД–Л, медная проволока, изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком, поверхностный лаковый слой (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для обмоток температурного класса "F" в электрических машинах, аппаратах и приборах. Поверхностное наложение лака позволяет защитить провод от "пыления" стеклонитей. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСДК, медная проволока, изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком (ТУ 16.К09–010–2005). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в трансформаторах, гидрогенераторах и электродвигателях. Благодаря термическим свойствам провод используется в изготовлении обмоток оборудования подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы – 20 тыс. ч. Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСДК–Л, медная проволока, изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провод предназначен для изготовления обмоток температурного класса 200 в трансформаторах, гидрогенераторах, электродвигателях. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Поверхностное наложение лака позволяет защитить провод от "пыления" стеклонитей. Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСДКТ, медная проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для обмоток температурного класса 200 в трансформаторах, гидрогенераторах и электродвигателях. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провод является аналогом проводов, изготавливаемых согласно МЭК 60317–33 и МЭК 60317–50. Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСДКТ–Л, медная проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в трансформаторах, гидрогенераторах, электродвигателях. Благодаря термическим свойствам, провод используется в изготовлении обмоток оборудования подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Поверхностное наложение лака позволяет защитить провод от "пыления" стеклонитей. Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСДТ–Л, медная проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в электрических машинах, аппаратах и приборах. Поверхностное наложение лака позволяет защитить провод от "пыления" стеклонитей. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСЛД, медная проволока, изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для изготовления обмоток электрических машин температурного класса "F" в генераторах и трансформаторах. Провод устойчив к воздействию механических нагрузок в процессе изготовления и эксплуатации оборудования. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провод является аналогом провода, изготавливаемого согласно МЭК 60317–32 и МЭК 60317–48. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСДТ, медная проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в двигателях, трансформаторах, генераторах, турбогенераторах, аппаратах и приборах. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСЛДКТ, медная проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в двигателях, трансформаторах, генераторах, электросварочном оборудовании и электрической пусковой аппаратуре. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Провода устойчивы к воздействию механических нагрузок в процессе изготовления и эксплуатации оборудования. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провод является аналогом провода, изготавливаемого согласно МЭК 60317–33 и МЭК 60317–50. Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСЛДТ, медная проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для обмоток температурного класса "F" в генераторах и трансформаторах. Провод устойчив к воздействию механических нагрузок в процессе изготовления и эксплуатации оборудования. Ресурс работы проводов – 20 тыс. часов. Провод является аналогом провода, изготавливаемого согласно МЭК 60317–32 и МЭК 60317–48. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПСЛДК, медная проволока, изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком (ТУ 16.К71–129–91). Провода предназначены для обмоток температурного класса 200 в двигателях, трансформаторах, гидрогенераторах и электродвигателях. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Провода устойчивы к воздействию механических нагрузок в процессе изготовления и эксплуатации оборудования. Ресурс работы провода – 20 тыс. часов. Провод является аналогом провода, изготавливаемого согласно МЭК 60317–33 и МЭК 60317–50.Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПЭТМ–155, медная проволока, изоляция на основе полиэфиримидного лака (тип 3, ТУ 16–705.173–80). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в силовых двигателях широкого применения, двигателях для домашних электроприборов и электроинструментов, генераторах, сухих трансформаторах, измерительных приборах, катушках и реле. Провода устойчивы к растворителям и к толуолу. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс: 155 °С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность 250 °С.

ПЭЭА–130, алюминиевая проволока, изоляция из полиэфирного лака (тип 2, ТУ 16.К09–077–93). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "В" в двигателях малой мощности и сухих трансформаторах. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс: 130°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность: 175°С.

ПЭЭА–155, алюминиевая проволока, изоляция из полиэфиримидного лака (ТУ 16.К71–001–87). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в двигателях малой мощности и сухих трансформаторах. Ресурс работы – 20 тыс. часов, устойчив к растворителям (толуол). Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность 240±5 °С.

ПЭТД–180, медная проволока, изоляция из полиэфиримидного лака и изоляция из полиамидимидного лака, (всего два слоя) (ТУ 16–705.264–82) Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "H" в двигателях и сухих трансформаторах электрооборудования для промышленного и бытового применения, генераторах, измерительных приборах, катушках, реле, аппаратуре связи. Провод обеспечивает высокую степень надёжности изделий и используется в изготовлении взрывозащищенного оборудования для химической, газовой, нефтеперерабатывающей и угольной промышленности. Механическая прочность изоляции позволяет использовать провод при автоматической намотке. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Провода устойчивы к толуолу. Температурный индекс: 180°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность 300°С.

ПЭТСД, медная проволока, изоляция из полиэфиримидного лака, изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком (ТУ 16.К71–020–96). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "H" в высоковольтных электрических машинах и трансформаторах. Высокие электрические свойства провода обеспечивают высокую надежность оборудования и позволяют использовать провод в обмотках оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы провода – 20 тыс. часов. Провод является аналогом провода изготавливаемого согласно МЭК 60317–31 и МЭК 60317–49. Температурный индекс: 180°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

ПЭФ–155В, медная проволока, изоляция из полиэфиримидного лака (тип 2, ТУ 16–505.673–77). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в двигателях компрессоров холодильных установок и кондиционеров, работающих в среде фреонов (хладонов), а также в маслонаполненных трансформаторах. Провода устойчивы к растворителям, трансформаторному маслу (ХФ–12–18, ХФ–22–24), фреонам (R12, R22). Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс: 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность 240°С.

ПЭЭИД–2–200, медная проволока, изоляция из полиэфиримидного лака, изоляция из полиамидимидного лака (тип 2, ТУ 16.К71–250–95). Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в силовых и тяговых двигателях, сухих трансформаторах, генераторах, измерительных приборах, катушках, реле и аппаратуре связи, а так же в холодильных установках и кондиционерах, работающих в среде фреонов (хладонов). Благодаря высоким электрическим, температурным свойствам, а так же устойчивости к агрессивным средам: кислотам, растворителям (60% уайт–спирит, 30% ксилол, 10% бутанол), маслам (трансформаторному) и фреонам (R12, R22), провод обеспечивает высокую степень надежности изделий и используется в изготовлении взрывозащищенного оборудования для химической, газовой, нефтеперерабатывающей и угольной промышленности. Исключительная механическая прочность изоляции позволяет использовать провод при автоматической намотке. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс: 200°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С. Термопластичность 320°С.

АПСЛД, алюминиевая проволока, изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком. Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса "F" в генераторах и трансформаторах. Провода устойчивы к воздействию механических нагрузок в процессе изготовления и эксплуатации оборудования. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс 155°С. Нижний предел температуры окружающей среды –60°С.

АПСДК, алюминиевая проволока, изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком. Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в двигателях, трансформаторах, генераторах, электросварочном оборудовании и электрической пусковой аппаратуре. Ппровод используется в изготовлении обмоток оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы проводов – 20 тыс. часов. Температурный индекс: 200°C. Нижний предел температуры окружающей среды –60°C.

АПСДКТ, алюминиевая проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклянных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком. Провода предназначены для обмоток температурного класса 200 в двигателях, трансформаторах, генераторах, электросварочном оборудовании и электрической пусковой аппаратуре. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы провода – 20 тыс. часов. Температурный индекс 200°C.
Нижний предел температуры окружающей среды –60°C.

АПСЛДК, алюминиевая проволока, изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком. Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в двигателях, трансформаторах, генераторах, электросварочном оборудовании и электрической пусковой аппаратуре. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования, подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы – 20 тыс. часов. Температурный индекс 200°C. Нижний предел температуры окружающей среды –60°C.

АПСЛДКТ, алюминиевая проволока, утонённая изоляция из двух слоёв стеклополиэфирных нитей с подклейкой и пропиткой электроизоляционным кремнийорганическим лаком. Провода предназначены для изготовления обмоток температурного класса 200 в двигателях, трансформаторах, генераторах, электросварочном оборудовании и электрической пусковой аппаратуре. Провод используется в изготовлении обмоток оборудования подвергаемого длительным перегрузкам в процессе эксплуатации. Ресурс работы провода – 20 тыс. часов. Температурный индекс 200°C. Нижний предел температуры окружающей среды –60°C.

Оценка срока службы изоляции обмотки при превышении температуры.

При указанных для отдельных классов изоляции температурах срок службы изоляции, а следовательно, и срок службы машины составляют примерно 15 – 20 лет. Если температура обмотки больше допускаемой, то срок службы машины быстро уменьшается. Так, по опытам для изоляции классов А и В при превышении температуры примерно на каждые 10°C сверх 105°C или соответственно 130°C срок службы машины уменьшается вдвое, т. е. в общем случае в 2^{α} раза, где:

$$\text{для класса А } \alpha = \frac{\theta - 105}{10}, \ \text{ для класса В } \alpha = \frac{\theta - 130}{10}$$

Например, для класса А (105) при температрue θ = 165°C:

$$\text{для класса А } \alpha = \frac{\theta - 105}{10} = \frac{165 - 105}{10} = 6$$

и $2^6 = 64$, т. е. срок службы машины будет составлять только 1/64 нормального срока. Если машина работает 1/10 часть времени при температуре обмоток 165°C и 9/10 времени при их температуре 105°C, то нужно ожидать, что срок службы машины будет составлять:

$$\frac{1}{0{,}9 + 0{,}1 \times 64} \approx 0{,}13 \text{ нормального срока.}$$

Данные обмоточных проводов DAMID, DASOL, DAMID SL, DAMID CR, DAPREST, DAMIDSOL фирмы Dahrén (Швеция) с различным типом покрытия, стандарт IEC 60317.

ном. диаметр, *мм.*	сечение *мм*².	тип 1	тип 2	тип 3	длина, *метров* в 1 *кг.*			*R*ном, 20°C *Ом/м.*
		макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	тип 1	тип 2	тип 3	
0,090	0,00636	0,105	0,113	0,120	16628	16121	15675	2,6870
0,100	0,00785	0,117	0,125	0,132	13453	13084	12759	2,1765
0,112	0,00985	0,130	0,139	0,147	10759	10463	10199	1,7351
0,125	0,01227	0,144	0,154	0,163	8663	8427	8213	1,3929
0,140	0,01539	0,160	0,171	0,181	6927	6743	6574	1,1104
0,150	0,01767	0,171	0,182	0,193	6040	5890	5739	0,9673
0,160	0,02011	0,182	0,194	0,205	5313	5179	5054	0,8502
0,180	0,02545	0,204	0,217	0,229	4204	4102	4006	0,6718
0,200	0,03142	0,226	0,239	0,252	3409	3335	3259	0,5441
0,212	0,03530	0,240	0,254	0,268	3032	2965	2897	0,4843
0,224	0,03941	0,252	0,266	0,280	2722	2665	2608	0,4338
0,236	0,04374	0,267	0,283	0,298	2447	2391	2339	0,3908
0,250	0,04909	0,281	0,297	0,312	2186	2139	2095	0,3482
0,265	0,05515	0,297	0,314	0,330	1948	1906	1866	0,3099
0,280	0,06158	0,312	0,329	0,345	1748	1713	1679	0,2776
0,300	0,07069	0,334	0,352	0,36	1524	1493	1479	0,2418
0,315	0,07793	0,349	0,367	0,384	1384	1358	1333	0,2193
0,335	0,08814	0,372	0,391	0,408	1223	1200	1179	0,1939
0,355	0,09898	0,392	0,411	0,428	1091	1072	1054	0,1727
0,375	0,1104	0,414	0,434	0,453	978	961	944	0,1548
0,400	0,1257	0,439	0,459	0,478	861	847	834	0,1360
0,425	0,1419	0,466	0,488	0,508	763	750	738	0,1205
0,450	0,1590	0,491	0,513	0,533	682	671	661	0,1075
0,475	0,1772	0,519	0,541	0,562	612	603	594	0,09646
0,500	0,1963	0,544	0,566	0,587	553	545	537	0,08706
0,530	0,2206	0,576	0,600	0,623	492	485	478	0,07748
0,560	0,2463	0,606	0,630	0,653	442	436	430	0,06940
0,600	0,2827	0,649	0,674	0,698	385	380	375	0,06046
0,630	0,3117	0,679	0,704	0,728	350	345	341	0,05484
0,650	0,3318	0,702	0,729	0,751	328	324	320	0,05151
0,670	0,3526	0,722	0,749	0,774	309	305	301	0,04848
0,710	0,3959	0,762	0,789	0,814	276	272	269	0,04318
0,750	0,4418	0,805	0,834	0,861	247	244	241	0,03869
0,800	0,5027	0,855	0,884	0,911	217	215	212	0,03401
0,850	0,5675	0,909	0,939	0,968	193	190	188	0,03012

ном. диаметр, *мм.*	сечение *мм*².	тип 1	тип 2	тип 3	длина, *метров* в 1 *кг.*			*R*ном, 20°C *Ом/м.*
		макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	тип 1	тип 2	тип 3	
0,900	0,6362	0,959	0,989	1,018	172	170	168	0,02687
0,950	0,7088	1,012	1,044	1,074	154	153	151	0,02412
1,000	0,7854	1,062	1,094	1,124	139	138	137	0,02176
1,060	0,8825	1,124	1,157	1,188	124	123	122	0,01937
1,120	0,9852	1,184	1,217	1,248	111	110	109	0,01735
1,180	1,094	1,246	1,279	1,311	100	99	99	0,01563
1,250	1,227	1,316	1,349	1,381	89	89	88	0,01393
1,320	1,368	1,388	1,422	1,455	80	80	79	0,01249
1,400	1,539	1,468	1,502	1,535	71	71	70	0,01110
1,500	1,767	1,570	1,606	1,640	62	62	61	0,009673
1,600	2,011	1,670	1,706	1,740	55	54	54	0,008502
1,700	2,270	1,772	1,809	1,844	49	48	48	0,007531
1,800	2,545	1,872	1,909	1,944	43	43	43	0,006718
1,900	2,835	1,974	2,012	2,048	39	39	38	0,006029
2,000	3,142	2,074	2,112	2,148	35	35	35	0,005441
2,120	3,530	2,196	2,235	2,272	31	31	31	0,004843
2,240	3,941	2,316	2,355	2,392	28	28	28	0,004338
2,360	4,374	2,438	2,478	2,516	25	25	25	0,003908
2,500	4,909	2,578	2,618	2,656	23	22	22	0,003482
2,650	5,515	2,730	2,772	2,811	20	20	20	0,003099
2,800	6,158	2,880	2,922	2,961	18,0	17,9	17,8	0,002776
3,000	7,069	3,083	3,126	3,166	15,7	15,6	15,5	0,002418
3,150	7,793	3,233	3,276	3,316	14,2	14,2	14,1	0,002193
3,350	8,814	3,435	3,479	3,521	12,6	12,5	12,5	0,001939
3,550	9,898	3,635	3,679	3,721	11,2	11,2	11,1	0,001727
3,750	11,04	3,838	3,883	3,926	10,0	10,0	10,0	0,001548
4,000	12,57	4,088	4,133	4,176	8,8	8,8	8,8	0,001360
4,250	14,19	4,341	4,387	4,431	7,8	7,8	7,8	0,001205
4,500	15,90	4,591	4,637	4,681	7,0	7,0	6,9	0,001075
4,750	17,72	4,843	4,891	4,936	6,3	6,2	6,2	0,0009646
5,000	19,63	5,093	5,141	5,186	5,7	5,6	5,6	0,0008706

DAMID 180. Подходит для намотки высокоскоростных машин. Очень хорошая устойчивость к трансформаторныем маслам. Очень хорошая устойчивость к типичным растворителям. Устойчив к фреонам. Отличная устойчивость к механическое повреждениям.

DAMID 200. Высокая термостойкость. Подходит для намотки высокоскоростных машин. Очень хорошая устойчивость к трансформаторныем маслам. Очень хорошая устойчивость к типичным растворителям. Устойчив к фреонам. Отличная устойчивость к механическое повреждениям.

DAMID 220. Очень хорошее сопротивление к истиранию. Отличная термостойкость. Подходит для намотки высокоскоростных машин.

DASOL 155. Отличная устойчивость к механическое повреждениям. Подходит для намотки высокоскоростных машин. Облуживается без зачистки.

DAMIDSOL 180. Очень стойкий против образования микротрещин в эмали. Облуживается без снятия изоляции при 470°С.
DAMID SL 200. Высокая термостойкость. Подходит для намотки высокоскоростных машин. Очень хорошая устойчивость к трансформаторным маслам. Очень хорошая устойчивость к типичным растворителям. Устойчив к фреонам. Отличное сопротивление против механических повреждений.
DAMID CR 200. Отлично устойчив против возникновения коронного разряда. Высокая теплопроводность изоляции. Очень хорошая термостойкость. Отличное сопротивление механическим повреждениям.
DAPREST 200. Отлично устойчив против возникновения коронного разряда. Высокая теплопроводность изоляции. Очень хорошая термостойкость.
DAMIDBOND 200. Высокая термостойкость. Подходит для намотки высокоскоростных машин. Очень хорошая устойчивость к трансформаторным маслам. Очень хорошая устойчивость к типичным растворителям. Устойчив к фреонам. Отличное сопротивление против механических повреждений. Склеиваемый при 180°С–220°С. изоляция размягчается повторно при высокой температуре.

Данные обмоточного самосклеивающегося провода DAMIDBOND
фирмы Dahrén (Швеция) с различным типом покрытия, стандарт IEC 60317.

ном. диаметр, *мм.*	сечение $мм^2$.	тип 1В	тип 2В	длина, *метров* в 1 *кг*		*R*, 20°С *Ом/м.*
		макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	тип 1В	тип 2В	
0,200	0,031	0,243	0,256	3311	3236	0,544
0,212	0,035	0,258	0,272	2945	2877	0,484
0,224	0,039	0,270	0,284	2649	2591	0,434
0,236	0,044	0,286	0,302	2381	2324	0,391
0,250	0,049	0,300	0,316	2130	2083	0,348
0,265	0,055	0,316	0,333	1901	1859	0,310
0,280	0,062	0,331	0,348	1709	1673	0,278
0,300	0,071	0,354	0,372	1490	1459	0,242
0,315	0,078	0,369	0,387	1355	1329	0,219
0,335	0,088	0,393	0,412	1197	1174	0,194
0,355	0,099	0,413	0,432	1070	1050	0,173
0,375	0,110	0,436	0,456	959	942	0,155
0,400	0,126	0,461	0,481	846	831	0,136
0,425	0,142	0,489	0,511	750	737	0,120
0,450	0,159	0,514	0,536	671	660	0,107
0,475	0,177	0,543	0,565	602	592	0,096
0,500	0,196	0,568	0,590	544	536	0,087
0,530	0,221	0,600	0,624	485	478	0,077
0,560	0,246	0,630	0,654	436	429	0,069
0,600	0,283	0,674	0,699	380	374	0,060
0,630	0,312	0,704	0,729	345	340	0,055
0,650	0,332	0,728	0,755	324	319	0,052
0,670	0,353	0,748	0,775	305	301	0,048
0,710	0,396	0,788	0,815	272	269	0,043
0,750	0,442	0,832	0,861	244	241	0,039
0,800	0,503	0,882	0,911	215	212	0,034
0,850	0,567	0,937	0,967	190	188	0,030
0,900	0,636	0,987	1,017	170	168	0,027

ном. диаметр, *мм.*	сечение *мм*².	тип 1В	тип 2В	длина, *метров* в 1 *кг*		R, 20°C $Ом/м$.
		макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	тип 1В	тип 2В	
0,950	0,709	1,041	1,073	153	151	0,024
1,000	0,785	1,091	1,123	138	137	0,022
1,060	0,882	1,154	1,187	123	122	0,019
1,120	0,985	1,214	1,247	110	109	0,017
1,180	1,094	1,276	1,309	100	99	0,016
1,250	1,227	1,346	1,379	89	88	0,014
1,320	1,368	1,419	1,453	80	79	0,012
1,400	1,539	1,499	1,533	71	70	0,011
1,500	1,767	1,602	1,638	62	61	0,010

Данные обмоточного алюминиевого провода DAMID AL
фирмы Dahrén (Швеция) с различным типом покрытия, стандарт IEC 60317.

ном. алюм. диаметр, *мм.*	сечение *мм*².	тип 1	тип 2	длина, *метров* в 1 *кг*		R, 20°C $Ом/м$.
		макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	тип 1	тип 2	
0,375	0,1104	–	0,434	–	2859	0,2526
0,400	0,1257	–	0,459	–	2538	0,2220
0,425	0,1419	–	0,488	–	2246	0,1966
0,450	0,1590	–	0,513	–	2021	0,1754
0,475	0,1772	–	0,541	–	1815	0,1574
0,500	0,1963	–	0,566	–	1650	0,1421
0,530	0,2206	–	0,600	–	1468	0,1264
0,560	0,2463	–	0,630	–	1325	0,1133
0,600	0,2827	–	0,674	–	1156	0,09865
0,630	0,3117	–	0,704	–	1055	0,08948
0,650	0,3318	–	0,729	–	987	0,08406
0,670	0,3526	–	0,749	–	932	0,07912
0,710	0,3959	–	0,789	–	836	0,07045
0,750	0,4418	–	0,834	–	748	0,06314
0,800	0,5027	–	0,884	–	662	0,05549
0,850	0,5675	–	0,939	–	587	0,04916
0,900	0,6362	–	0,989	–	527	0,04385
0,950	0,7088	–	1,044	–	473	0,03935
1,000	0,7854	–	1,094	–	429	0,03552
1,060	0,8825	–	1,157	–	382	0,03161
1,120	0,9852	–	1,217	–	344	0,02831
1,180	1,094	–	1,279	–	311	0,02551
1,250	1,227	–	1,349	–	279	0,02273
1,320	1,368	–	1,422	–	250	0,02038
1,400	1,539	–	1,502	–	223	0,01812
1,500	1,767	–	1,606	–	195	0,01578
1,600	2,011	–	1,706	–	172	0,01387
1,700	2,270	–	1,809	–	153	0,01229
1,800	2,545	–	1,909	–	137	0,01096
1,900	2,835	–	2,012	–	123	0,009838

ном. алюм. диаметр, *мм.*	сечение *мм*².	тип 1	тип 2	длина, *метров* в 1 *кг*		R, 20°C *Ом/м.*
		макс. диам. с изол., *мм.*	макс. диам. с изол., *мм.*	тип 1	тип 1	
2,000	3,142	–	2,112	–	111	0,008879
2,120	3,530	–	2,235	–	99	0,007902
2,240	3,941	–	2,355	–	89	0,007078
2,360	4,374	–	2,478	–	80	0,006377
2,500	4,909	–	2,618	–	72	0,005683
2,650	5,515	–	2,772	–	64	0,005057
2,800	6,158	–	2,922	–	58	0,004530
3,000	7,069	3,083	3,126	51	50	0,003946
3,150	7,793	3,233	3,276	46	46	0,003579
3,350	8,814	3,435	3,479	41	40	0,003165
3,550	9,898	3,635	3,679	37	36	0,002818
3,750	11,04	3,838	3,883	33	32	0,002526
4,000	12,57	4,088	4,133	29	29	0,002220
4,250	14,19	4,341	4,387	26	25	0,001966
4,500	15,90	4,591	4,637	23	23	0,001754
4,750	17,72	4,843	4,891	20	20	0,001574
5,000	19,63	5,093	5,141	19	18	0,001421
5,250*	21,65	5,346	5,395	17	17	0,001288
5,300*	22,06	5,393	5,443	16	16	0,001264
5,500*	23,76	5,600	5,645	15	15	0,001174
5,600*	24,63	5,703	5,748	15	15	0,001133

Все провода DAMID, DASOL, DAMID SL, DAMID CR, DAPREST, DAMIDSOL, DAMID AL, DAMIDBOND с эмалевой изоляцией.

*нет в европейском стандарте IEC 60317.

DAMID 200 AL. (алюминий) Высокая термостойкость. Подходит для легких конструкций. Очень хорошая устойчивость к трансформаторному маслу. Очень хорошая устойчивость к типичным растворителям. Устойчив к фреонам.

Примечание. Фирма в документации указывает удельное сопротивление:
медь 0,01709, температурный коэффициент сопротивления на 1°C +0,00393
алюминий 0,02789, температурный коэффициент сопротивления на 1°C +0,00430

Dahrén Group (Швеция), 2022

Данные обмоточных проводов DAMID, DAMID PE, DASOL
фирмы BEVI AB (Швеция) с различным типом покрытия, стандарт IEC 60317.

ном. диаметр, *мм.*	тип 1 макс. диам. с изол., *мм.*	тип 2 макс. диам. с изол., *мм.*	заполнение* в 1 *см*^{2} тип 1	заполнение* в 1 *см*^{2} тип 2	длина, *метров* в 1 *кг,* тип 1	длина, *метров* в 1 *кг,* тип 2
0,200	0,226	0,239	2251	2012	3354	3247
0,212	0,240	0,254	1996	1784	2990	2900
0,224	0,252	0,266	1813	1623	2682	2600
0,236	0,267	0,283	1615	1434	2419	2354
0,250	0,281	0,297	1455	1303	2188	2137
0,265	0,297	0,314	1303	1165	1949	1906
0,280	0,312	0,329	1180	1060	1750	1713
0,300	0,334	0,352	1029	927	1524	1493
0,315	0,349	0,367	943	852	1385	1358
0,335	0,372	0,391	830	752	1224	1200
0,355	0,392	0,411	748	679	1093	1072
0,375	0,414	0,434	669	608	979	961
0,400	0,439	0,459	594	544	862	846
0,425	0,466	0,488	528	481	765	748
0,450	0,491	0,513	477	434	683	670
0,475	0,519	0,541	426	391	613	602
0,500	0,544	0,566	387	357	553	544
0,530	0,576	0,600	346	318	493	484
0,560	0,606	0,630	312	289	442	435
0,600	0,649	0,674	271	252	385	379
0,630	0,679	0,704	247	230	350	345
0,650	0,702	0,729	232	215	328	324
0,670	0,722	0,749	219	204	309	305
0,710	0,762	0,789	197	183	276	273
0,750	0,805	0,834	176	164	247	244
0,800	0,855	0,884	155	146	218	215
0,850	0,909	0,939	137	128	193	191
0,900	0,959	0,989	124	116	172	170
0,950	1,012	1,044	110	104	154	153
1,000	1,062	1,094	100	95	140	138
1,060	1,124	1,157	89	84	124	123
1,120	1,184	1,217	80	76	111	110
1,180	1,246	1,279	73	69	100	100
1,250	1,316	1,349	65	62	90	89
1,320	1,388	1,422	59	56	80	80
1,400	1,468	1,502	52	50	72	71
1,500	1,570	1,606	45	43	62	62
1,600	1,670	1,706	40	38	–	54
1,700	1,772	1,809	36	34	–	48
1,800	1,872	1,909	32	30	–	43
1,900	1,974	2,012	29	*Z1*	–	39
2,000	2,074	2,112	26	25	–	35
2,120	2,196	2,235	23	22	–	31

ном. диаметр, *мм.*	тип 1 макс. диам. с изол., *мм.*	тип 2 макс. диам. с изол., *мм.*	заполнение* в 1 *см*^{2} тип 1	заполнение* в 1 *см*^{2} тип 2	длина, *метров* в 1 *кг*, тип 1	длина, *метров* в 1 *кг*, тип 2
2,240	2,316	2,355	20	19	–	28
2,360	2,438	2,478	19	18	–	25
2,500	2,578	2,618	16	16	–	22
2,650	2,730	2,772	15	14	–	20
2,800	2,880	2,922	13	13	–	18
3,000	3,083	3,126	11	11	–	16
3,150	3,233	3,276	10	10	–	14
3,350	3,435	3,479	9	9	–	13
3,550	3,635	3,679	8	8	–	11,2
3,750	3,838	3,883	7	7	–	10
4,000	4,088	4,133	6	6	–	8,8
4,250	4,341	4,387	5	5	–	7,8
4,500	4,591	4,637	5	5	–	7
4,750	4,843	4,891	4	4	–	6,3
5,000	5,093	5,141	4	4	–	5,7

*практическое возможное заполнение окна пространства в 1 *см*^{2} (100 *мм*^{2}) изолированным проводом.

Данные обмоточного алюминиевого провода DAMID (покрытие тип 2) фирмы BEVI AB (Швеция), стандарт IEC 60317.

ном. алюм. диаметр, *мм.*	сечение *мм*^{2}.	*R*, 20°С *Ом./м.*	макс. диам. с изол., *мм.*	заполнение* в 1 *см*^{2}	длина, *метров* в 1 *кг*,
1,18	1,094	0,025500	1,279	69	318
1,25	1,227	0,022730	1,349	62	284
1,32	1,368	0,020380	1,422	56	255
1,40	1,539	0,018120	1,502	50	228
1,50	1,767	0,015780	1,606	43	199
1,60	2,011	0,013870	1,706	38	175
1,70	2,270	0,012290	1,809	34	155
1,80	2,545	0,010960	1,909	30	139
1,90	2,835	0,009837	2,012	27	125
2,00	3,142	0,008879	2,112	25	113
2,12	3,530	0,007901	2,235	22	101
2,24	3,940	0,007078	2,355	19	91
2,36	4,374	0,006375	2,478	18	82
2,50	4,909	0,005683	2,618	16	79
2,65	5,515	0,005057	2,772	14	65
2,80	6,157	0,004530	2,922	13	60
3,00	7,069	0,003946	3,126	11	52
3,15	7,793	0,003579	3,267	10	48
3,35	8,814	0,003164	3,479	9	42
3,55	9,898	0,002818	3,679	8	37
3,75	11,05	0,002525	3,883	7	34
4,00	12,57	0,002220	4,133	6	29

POLYSOL P155, облуживается без зачистки, хорошая термоустойчивость, низкая чувствительность к влажности. Применение: маленькие трансформаторы, линейные двигатели, реле, соленоидные клапаны, часовые катушки, маленькие двигатели, инструменты, магнитные головки.
POLYSOL P180, облуживается без зачистки, хорошая термоустойчивость и стойкость к механическим повреждениям, низкая чувствительность к влажности. Применение: автомобильные катушки зажигания, автореле, трансформаторы, соленоиды.
BUTYBOND AB15 (155), самосклеивающийся провод растворителем (этанол, метанол), низкая температура повторного размягчения (110–140°C), низкая чувствительность к влажности. Применение: кварцевые часы, инструменты, звуковые катушки, датчики.
SOLABOND FS15 (155), самосклеивающийся провод растворителем (этанол, метанол), температура повторного размягчения (140–170°C), гигроскопичен. Применение: инструмент, катушки, звуковые катушки, громкоговорители, маленькие двигатели, датчики.

BEVI AB (Швеция), 2020.

Данные эмалированных обмоточных проводов фирмы Elektrisola (Германия) при различном типе покрытия, соответствует стандарту IEC 60317.

ном. диам. *мм*.	сечение $мм^2$.	тип 1 диам. макс. с изол. *мм*.	тип 2 диам. макс. с изол. *мм*.	тип 3 диам. макс. с изол. *мм*.	R 20°C ном. $Ом/м$.
0,010	0,000078540	0,013	0,016	0,019	217,65
0,012	0,000113097	0,016	0,018	0,021	151,14
0,014	0,000153938	0,018	0,020	0,023	111,04
0,016	0,000201062	0,020	0,022	0,025	85,02
0,018	0,000254469	0,022	0,024	0,026	67,18
0,019	0,000283529	0,023	0,026	0,028	60,29
0,020	0,000314159	0,024	0,027	0,030	54,41
0,021	0,000346361	0,026	0,028	0,031	49,35
0,022	0,000380133	0,027	0,030	0,033	44,97
0,023	0,000415476	0,028	0,031	0,034	41,14
0,024	0,000452389	0,029	0,032	0,035	37,79
0,025	0,000490874	0,031	0,034	0,037	34,82
0,027	0,000572555	0,033	0,036	0,040	29,86
0,028	0,000615752	0,034	0,038	0,042	27,76
0,030	0,000706858	0,037	0,041	0,044	24,18
0,032	0,000804248	0,039	0,043	0,047	21,25
0,034	0,00090792	0,041	0,046	0,050	18,83
0,036	0,00101788	0,044	0,049	0,053	16,79
0,038	0,001134	0,046	0,051	0,055	15,07
0,040	0,001257	0,049	0,054	0,058	13,60
0,043	0,001452	0,052	0,058	0,063	11,770
0,045	0,001590	0,055	0,061	0,066	10,750
0,048	0,001810	0,059	0,064	0,069	9,447
0,050	0,001963	0,060	0,066	0,072	8,706
0,053	0,002206	0,064	0,070	0,076	7,748
0,056	0,002463	0,067	0,074	0,081	6,940
0,060	0,002827	0,072	0,079	0,085	6,046

ном. диам. *мм.*	сечение *мм*².	тип 1 диам. макс. с изол. *мм.*	тип 2 диам. макс. с изол. *мм.*	тип 3 диам. макс. с изол. *мм.*	*R* 20°C ном. *Ом/м.*
0,063	0,003117	0,076	0,083	0,090	5,484
0,067	0,003526	0,080	0,088	0,095	4,848
0,070	0,003848	0,083	0,090	0,096	4,442
0,071	0,003959	0,084	0,091	0,098	4,318
0,075	0,004418	0,089	0,095	0,102	3,869
0,080	0,005027	0,094	0,101	0,108	3,401
0,085	0,005675	0,100	0,107	0,114	3,012
0,090	0,006362	0,105	0,113	0,120	2,687
0,095	0,007088	0,111	0,119	0,126	2,412
0,100	0,007854	0,117	0,125	0,132	2,176
0,106	0,008825	0,123	0,132	0,140	1,937
0,110	0,009503	0,128	0,137	0,145	1,799
0,112	0,009852	0,130	0,139	0,147	1,735
0,118	0,010936	0,136	0,145	0,154	1,563
0,120	0,011310	0,138	0,148	0,157	1,511
0,125	0,012272	0,144	0,154	0,163	1,393
0,130	0,013273	0,150	0,160	0,169	1,288
0,132	0,013685	0,152	0,162	0,171	1,249
0,140	0,015394	0,160	0,171	0,181	1,110
0,150	0,017671	0,171	0,182	0,193	0,9673
0,160	0,020106	0,182	0,194	0,205	0,8502
0,170	0,022698	0,194	0,205	0,217	0,7531
0,180	0,025447	0,204	0,217	0,229	0,6718
0,190	0,028353	0,216	0,228	0,240	0,6029
0,200	0,031416	0,226	0,239	0,252	0,5441
0,212	0,035299	0,240	0,254	0,268	0,4843
0,224	0,039408	0,252	0,266	0,280	0,4338
0,236	0,043744	0,267	0,283	0,298	0,3908
0,250	0,049087	0,281	0,297	0,312	0,3482
0,265	0,055155	0,297	0,314	0,330	0,3099
0,280	0,061575	0,312	0,329	0,345	0,2776
0,300	0,070686	0,334	0,352	0,369	0,2418
0,315	0,077931	0,349	0,367	0,384	0,2193
0,335	0,088141	0,372	0,391	0,408	0,1939
0,355	0,098980	0,392	0,411	0,428	0,1727
0,375	0,110447	0,414	0,434	0,453	0,1548
0,400	0,125664	0,439	0,459	0,478	0,1360
0,425	0,141863	0,466	0,488	0,508	0,1205
0,450	0,159043	0,491	0,513	0,533	0,1075
0,475	0,177205	0,519	0,541	0,562	0,09646
0,500	0,196350	0,544	0,566	0,587	0,08706

Данные эмалированных обмоточных проводов фирмы Elektrisola (Германия)
при различном типе покрытия, соответствует стандарту IEC 60317 (продолжение)

ном. диам. *мм.*	напряжение пробоя изоляции, вольт.			вес, *км.* в 1 *кг.*			фактор заполнения 1 *см*^{2}		
	тип 1	тип 2	тип 3	тип 1	тип 2	тип 3	тип 1	тип 2	тип 3
0,010	70	125	170	1315,6	1202,0	1069,1	739090	513257	356428
0,012	80	150	190	913,6	847,9	782,9	513257	377087	288707
0,014	90	175	230	679,4	638,1	596,8	399595	303702	238601
0,016	100	200	290	524,9	497,3	469,5	319897	249828	200491
0,018	110	225	350	417,6	398,3	382,7	261866	209113	177598
0,019	115	240	380	375,9	356,2	336,3	238601	184773	152705
0,020	120	250	410	340,1	323,2	306,2	218304	170833	137316
0,021	125	265	440	306,8	292,2	279,9	192391	152705	128314
0,022	130	275	470	280,2	265,4	252,6	177598	137316	112776
0,023	145	290	470	257,0	244,0	231,0	164447	128314	106045
0,024	145	290	470	236,5	225,1	213,6	152705	120169	99899
0,025	150	300	470	215,5	205,4	195,2	132701	106045	89107
0,027	165	315	510	185,6	177,6	168,3	116385	94272	77910
0,028	170	325	530	172,9	164,7	155,4	109333	86683	70406
0,030	180	350	560	150,3	142,8	135,2	94272	74016	62457
0,032	190	375	590	132,6	126,4	120,2	84356	67053	55782
0,034	210	400	620	117,8	112,1	106,3	75926	59650	49095
0,036	225	425	650	104,4	99,57	94,69	65466	52278	43541
0,038	240	450	680	93,97	89,87	85,72	59650	48098	40347
0,040	250	475	710	84,68	80,81	77,25	53409	42708	36176
0,043	265	520	710	73,55	70,15	67,01	47131	37491	31035
0,045	275	550	710	66,82	63,85	60,85	41899	33745	28194
0,048	290	580	780	58,73	56,08	53,81	36825	30042	25726
0,050	300	600	830	54,42	52,26	50,08	34929	28640	23908
0,053	315	625	860	48,42	46,45	44,62	31035	25346	21377
0,056	325	650	890	43,36	41,69	40,01	27759	22909	19478
0,060	355	680	960	37,79	36,33	34,97	24256	19994	16967
0,063	375	700	1020	34,27	32,92	31,74	21971	18044	15614
0,067	400	700	1060	30,31	29,19	28,21	19478	16173	14257
0,070	425	700	1100	27,83	26,91	26,06	18044	15257	13210
0,071	425	700	1100	27,07	26,19	25,37	17601	14913	13070
0,075	425	765	1140	24,26	23,52	22,82	15797	13497	11783
0,080	425	850	1200	21,39	20,73	20,11	14100	12024	10475
0,085	465	875	1250	18,92	18,37	17,86	12401	10677	9373
0,090	500	900	1300	16,92	16,43	15,96	11209	9631	8436
0,095	500	925	1350	15,19	14,75	14,35	10087	8657	7633
0,100	500	950	1400	13,72	13,31	12,97	9125	7823	6940
0,106	1200	2650	3800	12,22	11,88	11,56	8155	7049	6198
0,110	1300	2700	3900	11,34	11,03	10,74	7572	6529	5768
0,112	1300	2700	3900	10,95	10,65	10,37	7332	6337	5608
0,118	1400	2750	4000	9,870	9,626	9,379	6628	5809	5133
0,120	1500	2800	4100	9,550	9,305	9,057	6431	5608	4933
0,125	1500	2800	4100	8,803	8,575	8,356	5934	5167	4568
0,130	1550	2900	4150	8,131	7,928	7,733	5455	4776	4242
0,132	1550	2900	4150	7,891	7,697	7,511	5308	4655	4141

ном. диам. *мм.*	напряжение пробоя изоляии, вольт.			вес, *км*. в 1 *кг*.			фактор заполнения 1 *см*^{2}		
	тип 1	тип 2	тип 3	тип 1	тип 2	тип 3	тип 1	тип 2	тип 3
0,140	1600	3000	4200	7,030	6,860	6,687	4776	4191	3707
0,150	1650	3100	4300	6,125	5,987	5,840	4166	3686	3267
0,160	1700	3200	4400	5,390	5,265	5,139	3686	3250	2887
0,170	1700	3250	4550	4,771	4,667	4,561	3250	2887	2582
0,180	1700	3300	4700	4,263	4,168	4,072	2931	2594	2312
0,190	1750	3400	4900	3,823	3,743	3,664	2619	2333	2100
0,200	1800	3500	5100	3,456	3,384	3,312	2386	2127	1908
0,212	1850	3600	5150	3,075	3,010	2,944	2118	1885	1689
0,224	1900	3700	5200	2,759	2,704	2,648	1916	1715	1544
0,236	2000	3800	5350	2,481	2,429	2,376	1708	1522	1364
0,250	2100	3900	5500	2,215	2,171	2,127	1538	1378	1241
0,265	2150	3950	5650	1,972	1,934	1,895	1373	1233	1110
0,280	2200	4000	5800	1,769	1,737	1,704	1241	1121	1014
0,300	2200	4050	5950	1,542	1,514	1,485	1083	979	886
0,315	2200	4100	6100	1,400	1,376	1,351	990	899	817
0,335	2250	4200	6250	1,238	1,216	1,195	874	791	722
0,355	2300	4300	6400	1,104	1,086	1,068	785	715	655
0,375	2300	4350	6500	0,989	0,973	0,957	704	641	586
0,400	2300	4400	6600	0,871	0,858	0,844	625	572	525
0,425	2300	4400	6700	0,772	0,760	0,748	554	506	465
0,450	2300	4400	6800	0,689	0,679	0,669	498	457	421
0,475	2350	4500	6900	0,618	0,609	0,601	446	410	379
0,500	2400	4600	7000	0,559	0,551	0,543	405	374	347

Elektrisola Dr. Gerd Schildbach GmbH & Co KG, 2020.

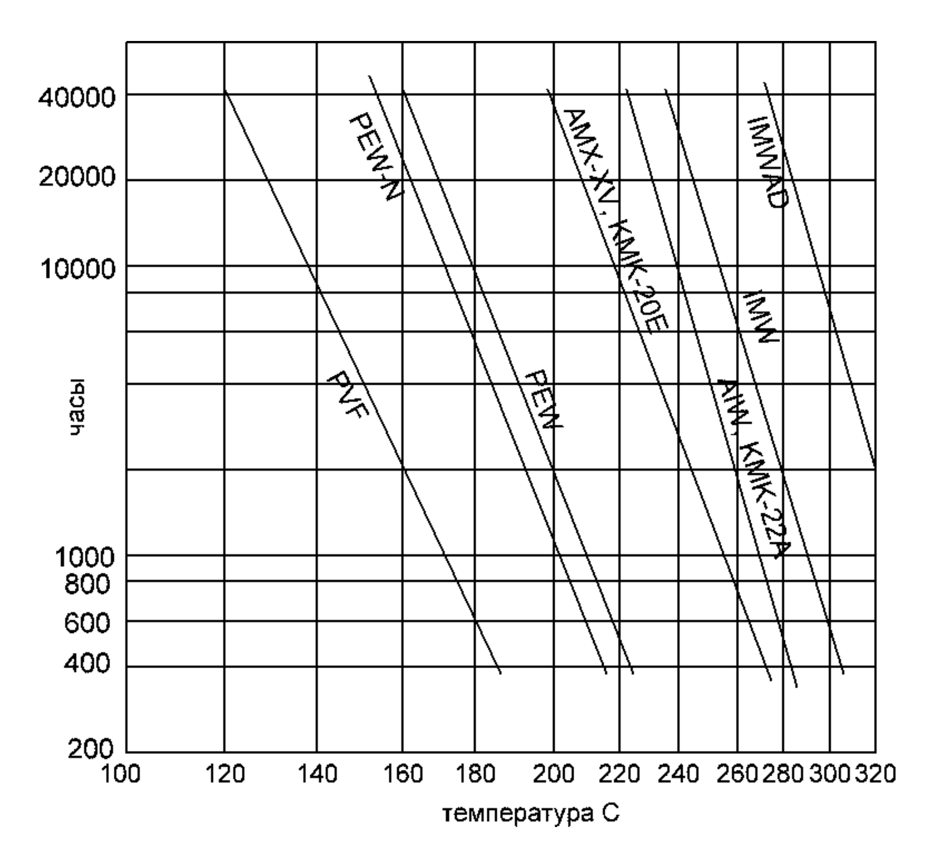
Номинальные диаметры проводов фирмы Hitachi (Япония) и диаметры с изоляцией в зависимости от класса покрытия эмалью.

диам. *мм.*	Class 0		Class 1		Class 2		сопротивление при 20°C *Ом/км.*	
	диам. макс. *мм.*	вес *кг/км.*	диам. макс. *мм.*	вес *кг/км.*	диам. макс. *мм.*	вес *кг/км.*	Class 0, 1	Class 2
3,20	3,388	72,4	3,338	72,2	–	–	2,198	–
3,00	3,178	63,7	3,128	63,4	–	–	2,489	–
2,90	3,078	59,5	3,028	59,3	–	–	2,665	–
2,80	2,978	55,5	2,928	55,3	–	–	2,861	–
2,70	2,878	51,7	2,828	51,4	–	–	3,079	–
2,60	2,778	47,9	2,728	47,7	–	–	3,324	–
2,50	2,678	44,3	2,628	44,1	–	–	3,598	–
2,40	2,574	40,9	2,526	40,7	–	–	3,908	–
2,30	2,468	37,6	2,422	37,4	–	–	4,260	–
2,20	2,368	34,4	2,322	34,2	–	–	4,662	–
2,10	2,266	31,3	2,220	31,2	–	–	5,123	–
2,00	2,162	28,4	2,118	28,3	–	–	5,656	–
1,90	2,062	25,7	2,018	25,6	–	–	6,278	–
1,80	1,956	23,1	1,914	22,9	–	–	7,007	–
1,70	1,856	20,6	1,814	20,5	–	–	7,871	–
1,60	1,754	18,3	1,712	18,2	–	–	8,906	–
1,50	1,654	16,1	1,612	16,0	–	–	10,16	–
1,40	1,548	14,0	1,508	13,9	–	–	11,70	–
1,30	1,448	12,1	1,408	12,0	–	–	13,61	–
1,20	1,342	10,3	1,304	10,2	–	–	16,04	–
1,10	1,242	8,70	1,204	8,63	–	–	19,17	–
1,00	1,138	7,21	1,102	7,14	1,062	7,08	23,33	22,49
0,95	1,072	6,49	1,038	6,44	1,008	6,39	25,38	24,84
0,90	1,020	5,83	0,986	5,78	0,956	5,74	28,35	27,71
0,85	0,966	5,21	0,934	5,16	0,904	5,12	31,87	31,11
0,80	0,914	4,62	0,882	4,57	0,852	4,54	36,08	35,17
0,75	0,860	4,06	0,830	4,02	0,798	3,99	41,19	39,87
0,70	0,804	3,54	0,776	3,51	0,746	3,47	47,47	45,84
0,65	0,752	3,06	0,724	3,03	0,694	3,00	55,31	53,26
0,60	0,698	2,61	0,672	2,58	0,644	2,56	65,26	62,64
0,55	0,646	2,20	0,620	2,17	0,592	2,15	78,15	74,18
0,50	0,586	1,82	0,560	1,80	0,542	1,78	91,43	89,95
0,45	0,532	1,48	0,508	1,46	0,490	1,44	114,2	112,1
0,40	0,480	1,17	0,456	1,15	0,439	1,14	145,3	141,7
0,37	0,446	1,00	0,424	0,99	0,407	0,98	170,6	165,9
0,35	0,424	0,90	0,402	0,89	0,387	0,88	191,2	185,7
0,32	0,394	0,76	0,372	0,74	0,357	0,73	230,0	222,8
0,30	0,374	0,67	0,352	0,65	0,337	0,65	262,9	254,0
0,29	0,360	0,62	0,340	0,61	0,324	0,60	285,7	273,9
0,28	0,350	0,58	0,330	0,57	0,314	0,56	307,3	294,4
0,27	0,340	0,54	0,320	0,53	0,304	0,52	331,4	316,6
0,26	0,330	0,50	0,310	0,49	0,294	0,49	358,4	341,8
0,25	0,318	0,47	0,298	0,46	0,284	0,45	382,5	370,2
0,24	0,308	0,43	0,288	0,42	0,274	0,42	416,2	402,2

диам. *мм.*	Class 0		Class 1		Class 2		сопротивление при 20°C *Ом/км.*	
	диам. макс. *мм.*	вес *кг/км.*	диам. макс. *мм.*	вес *кг/км.*	диам. макс. *мм.*	вес *кг/км.*	Class 0, 1	Class 2
0,23	0,298	0,40	0,278	0,39	0,264	0,38	454,5	438,6
0,22	0,286	0,36	0,266	0,36	0,252	0,35	498,4	480,1
0,21	0,276	0,33	0,256	0,32	0,241	0,32	549,0	522,8
0,20	0,266	0,30	0,246	0,30	0,231	0,29	607,6	577,2
0,19	0,256	0,27	0,236	0,27	0,221	0,26	676,2	640,6
0,18	0,246	0,25	0,226	0,24	0,211	0,24	757,2	715,0
0,17	0,232	0,22	0,214	0,22	0,199	0,21	853,5	803,2
0,16	0,222	0,20	0,204	0,19	0,189	0,19	969,5	908,8
0,15	0,210	0,17	0,192	0,17	0,177	0,16	1111	1037
0,14	0,200	0,15	0,182	0,15	0,167	0,14	1286	1193
0,13	0,190	0,13	0,172	0,13	0,157	0,12	1505	1389
0,12	0,180	0,12	0,162	0,11	0,147	0,11	1786	1636
0,11	0,166	0,096	0,150	0,091	0,135	0,088	2153	1957
0,10	0,156	0,081	0,140	0,076	0,125	0,074	2647	2381

Типы обмоточнх проводов фирмы Hitachi, в скобках указан темературный индекс.

PVF (105), применение: трансформаторы.
PEW (155), применение: электромоторы общего назначения, электромагнитные катушки.
PEW–N (155), применение: электромоторы общего назначения.
BN–PEW (155), самосклеивающиеся покрытие, применение: катушки электромоторов, бескаркасные катушки.
AMW–XV (200), применение: электромоторы с изоляцией класса F, трансформаторы микроволновых печей, электромагнитные катушки, электромоторы работающие с фреоном, электромоторы различного оборудования.
BNAMW–XV (200), самосклеивающиеся покрытие, применение: катушки электромоторов, бескаркасные катушки.
BFAMW–XV (200), самосклеивающиеся покрытие, применение: бескаркасные катушки.
KMK–20E (200), применение: электромоторы работающие с фреоном, электромоторы различного оборудования.
KMKED–20E (200), применение: высоковольтные электродвигатели, электродвигатели управляемые инверторами.
KMKED–22A (220), применение: высоковольтные электродвигатели, электродвигатели управляемые инверторами.
KMK–22A (220), применение: электромоторы работающие с фреоном, электромоторы различного оборудования, ручного инструмента.
AIW (220), применение: трансформаторы, электромоторы ручного инструмента и различного оборудования.
BF–AIW (220), самосклеивающиеся покрытие, применение: бескаркасные катушки.
IMW (240), применение: электродвигатели нагревательного оборудования, электродвигатели летательных аппаратов.
IMWAD (280), провод никелированный, применение: электродвигатели оборудования, электродвигатели насосов, катушки индукционных нагревателей.



Оценка срока службы изоляции (часов) проводов Hitachi
в зависисмости от температуры.

Hitachi Metals, Ltd. 2017

Сравнительное соотношение размеров обмоточных круглых проводов дюймового размера (калибра) стандарта AWG фирмы Alcatel Magnet Wire (США) и метрического размера.

AWG размер	AWG			стандарт *R*–40		уменьшение диаметра и сечения по отношению к стандарту AWG в %	
	диаметр дюйм	диаметр *мм.*	сечение $мм^2$	диаметр *мм.*	сечение $мм^2$	уменьшение диаметра *R*–40 к AWG, %	уменьшение сечения *R*–40 к AWG, %
4	0,2043	5,189	21,149	5,000	19,635	–3,6	–7,2
4.5	0,1928	4,897	18,835	4,750	17,721	–3,0	–5,9
5	0,1819	4,620	16,766	4,500	15,904	–2,6	–5,1
5.5	0,1717	4,361	14,938	4,250	14,186	–2,5	–5,0
6	0,1620	4,115	13,298	4,000	12,566	–2,8	–5,5
6.5	0,1529	3,884	11,846	3,750	11,045	–3,4	–6,8
7	0,1443	3,665	10,551	3,550	9,898	–3,1	–6,2
7.5	0,1362	3,459	9,400	3,350	8,814	–3,2	–6,2
8	0,1285	3,264	8,367	3,150	7,793	–3,5	–6,9
8.5	0,1213	3,081	7,456	3,000	7,069	–2,6	–5,2
9	0,1144	2,906	6,631	2,800	6,158	–3,6	–7,1
9.5	0,1080	2,743	5,910	2,650	5,515	–3,4	–6,7
10	0,1019	2,588	5,261	2,500	4,909	–3,4	–6,7
10.5	0,0962	2,443	4,689	2,360	4,374	–3,4	–6,7
11	0,0907	2,304	4,168	2,240	3,941	–2,8	–5,5
11.5	0,0856	2,174	3,713	2,120	3,530	–2,5	–4,9

AWG размер	AWG			стандарт R–40		уменьшение диаметра и сечения по отношению к стандарту AWG в %	
	диаметр дюйм	диаметр *мм.*	сечение *мм*^{2}	диаметр *мм.*	сечение *мм*^{2}	уменьшение диаметра R–40 к AWG, %	уменьшение сечения R–40 к AWG, %
12	0,0808	2,052	3,308	2,000	3,142	–2,5	–5,0
12.5	0,0763	1,938	2,950	1,900	2,835	–2,0	–3,9
13	0,0720	1,829	2,627	1,800	2,545	–1,6	–3,1
13.5	0,0679	1,725	2,336	1,700	2,270	–1,4	–2,8
14	0,0641	1,628	2,082	1,600	2,011	–1,7	–3,4
14.5	0,0605	1,537	1,855	1,500	1,767	–2,4	–4,7
15	0,0571	1,450	1,652	1,400	1,539	–3,5	–6,8
15.5	0,0539	1,369	1,472	1,320	1,368	–3,6	–7,0
16	0,0508	1,290	1,308	1,250	1,227	–3,1	–6,2
16.5	0,0480	1,219	1,167	1,180	1,094	–3,2	–6,3
17	0,0453	1,151	1,040	1,120	0,985	–2,7	–5,3
17.5	0,0427	1,085	0,924	1,060	,0882	–2,3	–4,5
18	0,0403	1,024	0,823	1,000	0,785	–2,3	–4,6
18.5	0,0380	0,965	0,732	0,950	0,709	–1,6	–3,1
19	0,0359	0,912	0,653	0,900	0,636	–1,3	–2,6
19.5	0,0339	0,861	0,582	0,850	0,567	–1,3	–2,6
20	0,0320	0,813	0,519	0,800	0,503	–1,6	–3,1
20.5	0,0302	0,767	0,462	0,750	0,442	–2,2	–4,4
21	0,0285	0,724	0,412	0,710	0,396	–1,9	–3,8
21.5	0,0269	0,683	0,367	0,670	0,353	–1,9	–3,8
22	0,0253	0,643	0,324	0,630	0,312	–2,0	–3,9
22.5	0,0239	0,607	0,289	0,600	0,283	–1,2	–2,3
23	0,0226	0,574	0,259	0,560	0,246	–2,4	–4,8
23.5	0,0213	0,541	0,230	0,530	0,221	–2,0	–4,0
24	0,0201	0,511	0,205	0,500	0,196	–2,1	–4,1
24.5	0,0190	0,483	0,183	0,475	0,177	–1,6	–3,1
25	0,0179	0,455	0,162	0,450	0,159	–1,0	–2,0
25.5	0,0169	0,429	0,145	0,425	0,142	–1,0	–2,0
26	0,0159	0,404	0,128	0,400	0,126	–1,0	–1,9
26.5	0,0150	0,381	0,114	0,375	0,110	–1,6	–3,1
27	0,0142	0,361	0,102	0,355	0,0990	–1,6	–3,1
27.5	0,0134	0,340	0,0910	0,335	0,0881	–1,6	–3,1
28	0,0126	0,320	0,0804	0,315	0,0779	–1,6	–3,1
28.5	0,0119	0,302	0,0718	0,300	0,0707	–0,7	–1,5
29	0,0113	0,287	0,0647	0,280	0,0616	–2,4	–4,8
29.5	0,0106	0,269	0,0569	0,265	0,0552	–1,6	–3,1
30	0,0100	0,254	0,0507	0,250	0,0491	–1,6	–3,1
30.5	0,0095	0,241	0,0457	0,236	0,0437	–2,2	–4,3
31	0,0089	0,226	0,0401	0,224	0,0394	–0,9	–1,8
31.5	0,0084	0,213	0,0358	0,212	0,0353	–0,6	–1,3
32	0,0080	0,203	0,0324	0,200	0,0314	–1,6	–3,1
32.5	0,0075	0,191	0,0285	0,190	0,0284	–0,3	–0,5
33	0,0071	0,180	0,0255	0,180	0,0254	–0,2	–0,4

AWG размер	AWG			стандарт R–40		уменьшение диаметра и сечения по отношению к стандарту AWG в %	
	диаметр дюйм	диаметр *мм.*	сечение *мм*^{2}	диаметр *мм.*	сечение *мм*^{2}	уменьшение диаметра R–40 к AWG, %	уменьшение сечения R–40 к AWG, %
33.5	0,0067	0,170	0,0227	0,170	0,0227	–0,1	–0,2
34	0,0063	0,160	0,0201	0,160	0,0201	0,0	0,0
34.5	0,0059	0,150	0,0176	0,150	0,0177	0,1	0,2
35	0,0056	0,142	0,0159	0,140	0,0154	–1,6	–3,1
35.5	0,0053	0,135	0,0142	0,132	0,0137	–1,9	–3,9
36	0,0050	0,127	0,0127	0,125	0,0123	–1,6	–3,1
36.5	0,0047	0,119	0,0112	0,118	0,0109	–1,2	–2,3
37	0,0045	0,114	0,0103	0,112	0,00985	–2,0	–4,0
37.5	0,0042	0,107	0,00894	0,106	0,00882	–0,6	–1,3
38	0,0040	0,102	0,00811	0,100	0,00785	–1,6	–3,1
38.5	0,0037	0,094	0,00694	0,095	0,00709	1,1	2,2
39	0,0035	0,089	0,00621	0,090	0,00636	1,2	2,5
39.5	0,0033	0,084	0,00552	0,085	0,00567	1,4	2,8
40	0,0031	0,079	0,00487	0,080	0,00503	1,6	3,2
40.5	0,0030	0,076	0,00456	0,075	0,00442	–1,6	–3,1
41	0,0028	0,071	0,00397	0,071	0,00396	–0,2	–0,3
41.5	0,0026	0,066	0,00343	0,067	0,00353	1,5	2,9
42	0,0025	0,064	0,00317	0,063	0,00312	–0,8	–1,6
42.5	0,0024	0,061	0,00292	0,060	0,00283	–1,6	–3,1
43	0,0022	0,056	0,00245	0,056	0,00246	0,2	0,4
43.5	0,0021	0,053	0,00223	0,053	0,00221	–0,6	–1,3
44	0,0020	0,051	0,00203	0,050	0,00196	–1,6	–3,1
44.5	0,0019	0,048	0,00183	0,0475	0,00177	–1,6	–3,1

Диаметры провода стандарта AWG с изоляцией фирмы Alcatel Magnet Wire (США) в зависимости от типа покрытия эмалью.

AWG	Light			Single			Heavy			Triple		
	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*
4	–	–	–	–	–	–	5,281	5,329	189	–	–	–
5	–	–	–	–	–	–	4,709	4,755	150	–	–	–
6	–	–	–	–	–	–	4,204	4,244	119	–	–	–
7	–	–	–	–	–	–	3,752	3,787	94,3	–	–	–
8	–	–	–	–	–	–	3,348	3,383	75,0	–	–	–
9	–	–	–	–	–	–	2,990	3,020	59,5	–	–	–
10	–	–	–	–	–	–	2,667	2,695	47,3	–	–	–
11	–	–	–	–	–	–	2,383	2,408	37,5	–	–	–
12	–	–	–	–	–	–	2,129	2,151	29,8	–	–	–
13	–	–	–	–	–	–	1,902	1,923	23,7	–	–	–
14	–	–	–	1,671	1,692	18,6	1,712	1,732	18,7	1,753	1,778	18,9
15	–	–	–	1,491	1,509	14,8	1,529	1,547	14,9	1,570	1,593	15,0
16	1,323	1,399	11,7	1,331	1,349	11,7	1,367	1,384	11,8	1,407	1,427	11,9

AWG	Light			Single			Heavy			Triple		
	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*
17	1,181	1,196	9,31	1,189	1,206	9,33	1,224	1,240	9,43	1,260	1,280	9,49
18	1,054	1,067	7,37	1,062	1,077	7,39	1,095	1,110	7,47	1,130	1,148	7,53
19	0,940	0,955	5,85	0,947	0,963	5,86	0,978	0,993	5,94	1,013	1,031	6,00
20	0,841	0,848	4,64	0,848	0,861	4,67	0,876	0,892	4,73	0,909	0,925	4,76
21	0,747	0,754	3,69	0,747	0,754	3,70	0,785	0,798	3,76	0,813	0,828	3,79
22	0,668	0,673	2,90	0,673	0,686	2,93	0,701	0,714	2,96	0,729	0,744	2,99
23	0,597	0,602	2,32	0,605	0,617	2,34	0,630	0,643	2,37	0,658	0,671	2,40
24	0,533	0,538	1,83	0,541	0,551	1,84	0,564	0,577	1,87	0,592	0,605	1,90
25	0,478	0,483	1,46	0,483	0,493	1,47	0,505	0,516	1,49	0,531	0,544	1,52
26	0,424	0,429	1,15	0,429	0,439	1,16	0,452	0,462	1,18	0,478	0,490	1,20
27	0,379	0,384	0,921	0,386	0,396	0,928	0,406	0,417	0,943	0,429	0,439	0,961
28	0,338	0,343	0,726	0,345	0,356	0,731	0,366	0,373	0,745	0,386	0,396	0,760
29	0,302	0,307	0,538	0,310	0,320	0,589	0,330	0,338	0,600	0,351	0,361	0,614
30	0,267	0,272	0,457	0,277	0,284	0,461	0,295	0,302	0,472	0,315	0,325	0,484
31	0,239	0,244	0,363	0,246	0,254	0,366	0,264	0,274	0,376	–	–	–
32	0,216	0,221	0,293	0,224	0,231	0,296	0,239	0,249	0,304	–	–	–
33	0,191	0,196	0,231	0,198	0,206	0,235	0,213	0,224	0,241	–	–	–
34	0,170	0,175	0,182	0,175	0,183	0,186	0,191	0,198	0,189	–	–	–
35	0,150	0,155	0,143	0,155	0,163	0,146	0,170	0,178	0,150	–	–	–
36	0,135	0,140	0,115	0,140	0,147	0,118	0,152	0,160	0,119	–	–	–
37	0,119	0,124	0,092	0,124	0,132	0,095	0,140	0,145	0,097	–	–	–
38	0,107	0,112	0,073	0,107	0,119	0,074	0,122	0,130	0,077	–	–	–
39	0,094	0,099	0,057	0,097	0,104	0,058	0,107	0,114	0,060	–	–	–
40	0,084	0,089	0,043	0,086	0,094	0,046	0,097	0,102	0,048	–	–	–
41	0,074	0,079	0,036	0,079	0,084	0,037	0,086	0,091	0,037	–	–	–
42	0,066	0,071	0,028	0,071	0,076	0,030	0,076	0,081	0,030	–	–	–
43	0,058	0,064	0,022	0,061	0,066	0,022	0,069	0,074	0,024	–	–	–
44	0,053	0,058	0,018	0,056	0,061	0,018	0,064	0,069	0,019	–	–	–

Диаметры провода стандарта AWG с изоляцией фирмы Alcatel Magnet Wire (США) в зависимости от типа покрытия эмалью, продолжение, половины размеров AWG.

AWG	Light			Single			Heavy			Triple		
	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*
4,5	–	–	–	–	–	–	4,989	5,037	168	–	–	–
5,5	–	–	–	–	–	–	4,460	4,496	134	–	–	–
6,5	–	–	–	–	–	–	3,973	4,013	106	–	–	–
7,5	–	–	–	–	–	–	3,546	3,579	84,1	–	–	–
8,5	–	–	–	–	–	–	3,188	3,195	66,2	–	–	–
9,5	–	–	–	–	–	–	2,827	2,855	53,1	–	–	–
10,5	–	–	–	–	–	–	2,522	2,548	42,3	–	–	–
11,5	–	–	–	–	–	–	2,253	2,276	33,5	–	–	–
12,5	–	–	–	–	–	–	2,014	2,037	26,8	–	–	–
13,5	–	–	–	–	–	–	1,798	1,816	21,1	–	–	–

AWG	Light			Single			Heavy			Triple		
	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*	ном. диам. *мм.*	макс. диам. *мм.*	*кг/км.*
14,5	–	–	–	1,580	1,600	16,5	1,621	1,641	17,0	1,664	1,687	17,4
15,5	–	–	–	1,410	1,427	13,3	1,448	1,466	13,4	1,488	1,511	13,7
16,5	1,250	1,260	10,4	1,260	1,275	10,5	1,295	1,311	10,6	1,336	1,356	10,9
17,5	1,115	1,125	8,20	1,123	1,140	8,35	1,158	1,173	8,45	1,196	1,214	8,70
18,5	0,993	1,006	65,9	1,003	1,021	6,59	1,036	1,054	6,68	1,072	1,090	6,89
19,5	0,889	0,899	5,22	0,897	0,912	5,27	0,927	0,942	5,34	0,963	0,980	5,53
20,5	0,792	0,800	4,15	0,803	0,813	4,18	0,831	0,843	4,26	0,864	0,879	4,40
21,5	0,706	0,714	3,26	0,716	0,729	3,30	0,744	0,754	3,36	0,772	0,787	3,50
22,5	0,632	0,640	2,60	0,640	0,653	2,62	0,665	0,681	2,66	0,696	0,709	2,78
23,5	0,561	0,569	2,07	0,572	0,584	2,10	0,597	0,610	2,13	0,625	0,638	2,23
24,5	0,503	0,536	1,65	0,513	0,523	1,65	0,536	0,549	1,70	0,564	0,557	1,76
25,5	0,450	0,457	1,28	0,457	0,467	1,32	0,480	0,490	1,34	0,505	0,518	1,40
26,5	0,401	0,406	1,03	0,409	0,417	1,04	0,429	0,439	1,06	0,455	0,467	1,11
27,5	0,358	0,363	0,821	0,366	0,376	0,829	0,386	0,396	0,847	0,409	0,419	0,900
28,5	0,320	0,325	0,653	0,328	0,338	0,658	0,348	0,356	0,673	0,368	0,378	0,717
29,5	0,284	0,290	0,512	0,292	0,302	0,518	0,312	0,320	0,528	0,333	0,343	0,567
30,5	0,251	0,257	0,405	0,262	0,269	0,409	0,279	0,287	0,420	–	–	–
31,5	0,226	0,231	0,324	0,234	0,241	0,329	0,251	0,262	0,388	–	–	–
32,5	0,203	0,208	0,257	0,211	0,218	0,260	0,226	0,236	0,268	–	–	–
33,5	0,180	0,185	0,205	0,188	0,196	0,210	0,203	0,213	0,216	–	–	–
34,5	0,160	0,165	0,159	0,165	0,173	0,164	0,180	0,188	0,167	–	–	–
35,5	0,142	0,147	0,128	0,147	0,155	0,131	0,160	0,170	0,135	–	–	–
36,5	0,130	0,135	0,104	0,135	0,142	0,109	0,147	0,155	0,110	–	–	–
37,5	0,114	0,117	0,079	0,117	0,124	0,083	0,130	0,137	0,085	–	–	–
38,5	0,099	0,104	0,064	0,104	0,112	0,065	0,114	0,122	0,068	–	–	–
39,5	0,089	0,094	0,051	0,091	0,099	0,052	0,102	0,109	0,054	–	–	–

пересчет через сечение, диаметр, сопротивление		медь	алюминий
вес	*кг/км.*	$8,8897 \times S$	$2,7034 \times S$
длина	*м/кг.*	$112,5066/S$	$370,0184/S$
сопротивление	*ом/км.*	$17,2417/S$ или $21,9519/d^2$	$27,7474/S$ или $35,3291/d^2$
сопротивление	*ом/кг.*	$1,93975/S^2$	$10,2903/S^2$
диаметр	*мм.*	$d = 4,685/R$	$d = 5,944/R$

где S – сечение проводника в *мм*^{2}., d – диаметр проводника в *мм*. R – сопротивление в *ом/км*.

Alcatel Magnet Wire Inc. (США), 1996.

Номинальные размеры провода стандарта AWG фирмы Remington Industries (США).

AWG	диам. *мм.*	сечение *мм*^{2}	сопротивление *Ом/км.*	макс. частота* *гц.*	Single диам. с изоляцией, *мм.*	Heavy диам. с изоляцией, *мм.*
0000(4/0)	11,684	107,0	0,1607	125 Hz	–	–
000 (3/0)	10,404	85,0	0,2027	160 Hz	–	–
00 (2/0)	9,266	67,4	0,2555	200 Hz	–	–
0 (1/0)	8,252	53,5	0,3224	250 Hz	–	–
1	7,348	42,4	0,4064	325 Hz	–	–
2	6,543	33,6	0,5127	410 Hz	–	6,632
3	5,827	26,7	0,6462	500 Hz	–	5,918
4	5,189	21,2	0,8151	650 Hz	–	5,281
5	4,620	16,8	1,0276	810 Hz	–	4,714
6	4,115	13,3	1,2959	1,10 kHz	4,186	4,206
7	3,665	10,5	1,6341	1,30 kHz	3,731	3,754
8	3,264	8,37	2,0605	1,65 kHz	3,307	3,353
9	2,906	6,63	2,5981	2,05 kHz	2,951	2,995
10	2,588	5,26	3,2764	2,60 kHz	2,634	2,677
11	2,304	4,17	4,1328	3,20 kHz	2,350	2,393
12	2,052	3,31	5,2086	4,15 kHz	2,096	2,139
13	1,829	2,62	6,5698	5,30 kHz	1,872	1,915
14	1,628	2,08	8,2820	6,70 kHz	1,674	1,715
15	1,450	1,65	10,444	8,25 kHz	1,491	1,532
16	1,290	1,31	13,172	11 kHz	1,331	1,369
17	1,151	1,04	16,610	13 kHz	1,191	1,224
18	1,024	0,823	20,943	17 kHz	1,062	1,095
19	0,912	0,653	26,407	21 kHz	0,947	0,980
20	0,813	0,518	33,292	27 kHz	0,851	0,879
21	0,724	0,410	41,984	33 kHz	0,757	0,787
22	0,645	0,326	52,939	42 kHz	0,676	0,701
23	0,574	0,258	66,781	53 kHz	0,607	0,632
24	0,511	0,205	84,198	68 kHz	0,541	0,566
25	0,455	0,162	106,17	85 kHz	0,483	0,505
26	0,404	0,129	133,86	107 kHz	0,432	0,452
27	0,361	0,102	168,82	130 kHz	0,389	0,409
28	0,320	0,081	212,87	170 kHz	0,348	0,366
29	0,287	0,064	268,40	210 kHz	0,312	0,330
30	0,254	0,051	338,50	270 kHz	0,277	0,297
31	0,226	0,040	426,73	340 kHz	0,246	0,264
32	0,203	0,032	538,25	430 kHz	0,224	0,239
33	0,180	0,025	678,63	540 kHz	0,198	0,213
34	0,160	0,020	855,75	690 kHz	0,178	0,191
35	0,142	0,016	1079,1	870 kHz	0,157	0,170
36	0,127	0,013	1360,0	1,10 MHz	0,142	0,152
37	0,114	0,010	1715,0	1,35 MHz	0,127	0,137
38	0,102	0,0080	2163,0	1,75 MHz	0,114	0,122
39	0,0889	0,0063	2728,0	2,25 MHz	0,102	0,107
40	0,0787	0,0050	3440,0	2,90 MHz	0,0889	0,0965
41	0,0711	0,0040	4317,0	3,35 MHz	0,0813	0,0889

AWG	диам. *мм.*	сечение $мм^2$	сопротивление *Ом/км.*	максимальная частота*, *герц.*	Single диам. с изоляцией, *мм.*	Heavy диам. с изоляцией, *мм.*
42	0,0635	0,0032	5421,0	4,20 MHz	0,0711	0,0787
43	0,0559	0,0025	7011,0	5,50 MHz	0,0635	0,0686
44	0,0508	0,0020	8495,0	6,55 MHz	0,0584	0,0610
45	0,0447	0,0016	10864	8,50 MHz	0,0521	0,0572
46	0,0399	0,0013	13802	10,7 MHz	0,0439	0,0498
47	0,0356	0,0010	17359	13,4 MHz	0,0399	0,0450
48	0,0315	0,0008	22129	17,1 MHz	0,0356	0,0394
49	0,0282	0,00062	27615	21,4 MHz	0,0315	0,0353
50	0,0252	0,00050	34711	26,9 MHz	0,0287	0,0325

*Максимальная частота – наибольшая частота, при которой все еще не наблюдается скин–эффекта. Скин–эффект – вытеснение переменного тока к поверхности проводника, что уменьшает эффективную используемую площадь проводника и увеличивает эффективное сопротивление. Если частота выше максимальной, следует учитывать скин–эффект при рассмотрении сопротивления проводника.

Remington Industries (США), 2020.

Таблица сравнения стандартов AWG и SWG.

AWG			номер провода (калибр)	SWG		
дюйм	диаметр *мм.*	сечение $мм^2$		дюйм	диаметр *мм.*	сечение $мм^2$
–	–	–	7/0	0,5000	12,7000	126,68
–	–	–	6/0	0,4640	11,7850	108,98
–	–	–	5/0	0,4320	10,9700	94,51
0,4600	11,684	107,21	4/0	0,4000	10,1600	81,07
0,4096	10,404	85,03	3/0	0,3720	9,4487	70,12
0,3648	9,266	67,43	2/0	0,3480	8,8391	61,36
0,3249	8,252	53,48	1/0	0,3240	8,2295	53,19
0,2893	7,348	42,41	1	0,3000	7,6200	45,60
0,2576	6,543	33,63	2	0,2760	7,0103	38,60
0,2294	5,827	26,67	3	0,2520	6,4008	32,18
0,2043	5,189	21,15	4	0,2320	5,8972	27,27
0,1819	4,621	16,77	5	0,2120	5,3847	22,77
0,1620	4,115	13,30	6	0,1920	4,8768	18,68
0,1443	3,665	10,55	7	0,1760	4,4703	15,70
0,1285	3,264	8,37	8	0,1600	4,0640	12,97
0,1144	2,906	6,63	9	0,1440	3,6576	10,51
0,1019	2,588	5,26	10	0,1280	3,2512	8,30
0,0907	2,304	4,17	11	0,1160	2,9463	6,82
0,0808	2,052	3,30	12	0,1040	2,6416	5,48
0,0720	1,829	2,62	13	0,0920	2,3368	4,29
0,0641	1,628	2,08	14	0,0800	2,0320	3,24
0,0571	1,450	1,65	15	0,0720	1,8288	2,63
0,0508	1,291	1,31	16	0,0640	1,6256	2,08
0,0453	1,150	1,04	17	0,0560	1,4224	1,59

AWG			номер провода (калибр)	SWG		
дюйм	диаметр *мм.*	сечение $мм^2$		дюйм	диаметр *мм.*	сечение $мм^2$
0,0403	1,024	0,823	18	0,0480	1,2192	1,17
0,0359	0,9119	0,653	19	0,0400	1,0160	0,811
0,0320	0,8128	0,518	20	0,0360	0,9143	0,657
0,0285	0,7239	0,411	21	0,0320	0,8128	0,519
0,0253	0,6426	0,324	22	0,0280	0,7112	0,397
0,0226	0,5740	0,258	23	0,0240	0,6096	0,292
0,0201	0,5106	0,205	24	0,0220	0,5588	0,245
0,0179	0,4547	0,162	25	0,0200	0,5080	0,203
0,0159	0,4038	0,129	26	0,0180	0,4572	0,164
0,0142	0,3606	0,101	27	0,0164	0,4166	0,136
0,0126	0,3200	0,0810	28	0,0148	0,3759	0,111
0,0113	0,2870	0,0644	29	0,0136	0,3454	0,0937
0,0100	0,2540	0,0507	30	0,0124	0,3150	0,0779
0,0089	0,2261	0,0403	31	0,0116	0,2946	0,0682
0,0080	0,2032	0,0320	32	0,0108	0,2743	0,0591
0,0071	0,1803	0,0254	33	0,0100	0,2540	0,0507
0,0063	0,1601	0,0201	34	0,0092	0,2337	0,0429
0,0056	0,1422	0,0160	35	0,0084	0,2134	0,0358
0,0050	0,1270	0,0127	36	0,0076	0,1930	0,0293
0,0045	0,1143	0,0100	37	0,0068	0,1727	0,0234
0,0040	0,1016	0,0081	38	0,0060	0,1524	0,0182
0,0035	0,0889	0,00618	39	0,0052	0,1321	0,0137
0,0031	0,0787	0,00486	40	0,0048	0,1220	0,0117
0,0028	0,0711	0,09397	41	0,0044	0,1118	0,00981
0,0025	0,0635	0,00317	42	0,0040	0,1016	0,00811
0,0022	0,0559	0,00245	43	0,0036	0,0914	0,00657
0,0020	0,0508	0,00203	44	0,0032	0,0813	0,00519
0,0018	0,0457	0,00164	45	0,0028	0,0711	0,00397
0,0016	0,0406	0,00129	46	0,0024	0,0610	0,00292
0,0014	0,0350	0,00109	47	0,0020	0,0508	0,00203
0,0012	0,0305	0,000731	48	0,0016	0,0406	0,00129
0,0011	0,0279	0,000611	49	0,0012	0,0305	0,000731
0,0010	0,0254	0,000507	50	0,0010	0,0254	0,000507
0,00088	0,0224	0,000394	51	–	–	–
0,00078	0,0198	0,000308	52	–	–	–
0,00070	0,0178	0,000249	53	–	–	–
0,00062	0,0158	0,000194	54	–	–	–
0,00055	0,0140	0,000154	55	–	–	–
0,00049	0,0124	0,000121	56	–	–	–

Некоторое различие данных, в части сечений в миллиметрах (диаметров), в вышеприведенных таблицах приведенных стандартов AWG и SWG связано с конвертацией дюймовых размеров в метрические размеры.

AWG – American Wire Gauge. Американский калибр проводов, применяется в США и Канаде.
SWG – Standard Wire Gauge. Британский стандарт калибра проводов, в настоящее время выходит из употребления, заменяется на метрический стандарт.

Данные обмоточных круглых проводов производства Китая.

d, мм.	*мм*^{2}	*R* *ом/км.*	*D, мм. с изоляцией*		вес *кг./км.*	
			тип Q	тип QZ, QQ, QY, QXY, QQS	тип Q	тип QZ, QQ, QY, QXY, QQS
0,02	0,00031	55587	–	0,035	–	–
0,025	0,00049	35574	–	0,04	–	–
0,03	0,00071	24704	–	0,045	–	–
0,04	0,00126	13920	–	0,055	–	–
0,05	0,00196	8949	0,065	0,065	0,019	0,022
0,06	0,00283	6198	0,075	0,09	0,027	0,029
0,07	0,00385	4556	0,085	0,1	0,036	0,039
0,08	0,00503	3487	0,095	0,11	0,047	0,050
0,09	0,00636	2758	0,105	0,12	0,059	0,063
0,10	0,00785	2237	0,12	0,13	0,073	0,076
0,11	0,00950	1846	0,13	0,14	0,088	0,092
0,12	0,01131	1551	0,14	0,15	0,104	0,108
0,13	0,01327	1322	0,15	0,16	0,122	0,126
0,14	0,01539	1139	0,16	0,17	0,141	0,145
0,15	0,01767	993	0,17	0,19	0,162	0,167
0,16	0,0201	872	0,18	0,2	0,184	0,189
0,17	0,0227	773	0,19	0,21	0,208	0,213
0,18	0,0255	689	0,2	0,22	0,233	0,237
0,19	0,0284	618	0,21	0,23	0,259	0,264
0,20	0,0314	558	0,225	0,24	0,287	0,292
0,21	0,0346	506	0,235	0,25	0,316	0,321
0,23	0,0415	422	0,255	0,28	0,378	0,386
0,25	0,0491	357	0,275	0,3	0,446	0,454
0,27	0,0573	306	0,31	0,32	0,522	0,529
0,29	0,0661	265	0,33	0,34	0,601	0,608
0,31	0,0755	232	0,35	0,36	0,689	0,693
0,33	0,0855	205	0,37	0,38	0,780	0,784
0,35	0,0962	182	0,39	0,41	0,876	0,884
0,38	0,1134	155	0,42	0,44	1,03	1,04
0,41	0,1320	133	0,45	0,47	1,20	1,21
0,44	0,1521	115	0,49	0,50	1,38	1,39
0,47	0,1735	101	0,52	0,53	1,57	1,58
0,49	0,1886	93	0,54	0,55	1,71	1,72
0,51	0,204	85,9	0,56	0,58	1,86	1,87
0,53	0,221	79,5	0,58	0,60	2,00	2,02
0,55	0,238	73,7	0,6	0,62	2,16	2,17
0,57	0,255	68,7	0,62	0,64	2,32	2,34
0,59	0,273	64,1	0,64	0,66	2,48	2,50
0,62	0,302	58,0	0,67	0,69	2,73	2,76
0,64	0,322	54,5	0,69	0,72	2,91	2,94
0,67	0,353	49,7	0,72	0,75	3,19	3,21
0,69	0,374	46,9	0,74	0,77	3,38	3,41
0,72	0,407	43,0	0,78	0,80	3,67	3,70
0,74	0,430	40,7	0,8	0,83	3,89	3,92
0,77	0,466	37,6	0,83	0,86	4,21	4,24
0,80	0,503	34,8	0,86	0,89	4,55	4,58

d, мм.	*мм*^{2}	*R* *ом/км.*	*D, мм. с изоляцией*		вес *кг./км.*	
			тип Q	тип QZ, QQ, QY, QXY, QQS	тип Q	тип QZ, QQ, QY, QXY, QQS
0,83	0,541	32,4	0,89	0,92	4,89	4,92
0,86	0,581	30,1	0,92	0,95	5,25	5,27
0,90	0,636	27,5	0,96	0,99	5,75	5,78
0,93	0,679	25,8	0,99	1,02	6,13	6,16
0,96	0,724	24,2	1,02	1,05	6,53	6,56
1,00	0,785	22,4	1,07	1,11	7,10	7,14
1,04	0,850	20,6	1,12	1,15	7,67	7,72
1,08	0,916	19,1	1,16	1,19	8,27	8,32
1,12	0,985	17,8	1,20	1,23	8,89	8,94
1,16	1,057	16,6	1,24	1,27	9,53	9,59
1,20	1,131	15,5	1,28	1,31	10,2	10,4
1,25	1,227	14,3	1,33	1,36	11,1	11,2
1,30	1,327	13,2	1,38	1,41	12,0	12,1
1,35	1,431	12,3	1,43	1,46	12,9	13,0
1,40	1,539	11,3	1,48	1,51	13,9	14,0
1,45	1,651	10,6	1,53	1,56	14,9	15,0
1,50	1,767	9,93	1,58	1,61	15,9	16,0
1,56	1,911	9,17	1,64	1,67	17,2	17,3
1,62	2,06	8,50	1,71	1,73	18,5	18,6
1,68	2,22	7,91	1,77	1,79	19,9	20,0
1,74	2,38	7,37	1,83	1,85	21,4	21,4
1,81	2,57	6,81	1,90	1,93	23,1	23,3
1,88	2,78	6,31	1,97	2,00	25,0	25,2
1,95	2,99	5,87	2,04	2,07	26,8	27,0
2,02	3,21	5,47	2,12	2,14	28,9	29,0
2,10	3,46	5,06	2,20	2,23	31,2	31,3
2,26	4,01	4,37	2,36	2,39	36,2	36,3
2,44	4,68	3,75	2,54	2,57	42,1	42,2

Провод медный прямоугольный эмалированный
ГОСТ Р МЭК 60317–0–2–2022 IEC 60317–0–2–2020, IDT
Провода медные прямоугольные со стекловолокнистой или эмалево–стекловолокнистой изоляцией, пропитанной компаундом или лаком
ГОСТ Р МЭК 60317–0–4–2013

Удвоенная толщина изоляции эмалевой изоляции по толщине и ширине должна соответствовать указанной в таблице.

тип изоляции	удвоенная толщина изоляции, *мм.*		
	минимальная	номинальная	максимальная
1	0,06	0,085	0,11
2	0,12	0,145	0,17

Удвоенная толщина стекловолокнистой изоляции по толщине и ширине прямоугольных проводов должна соответствовать указанной в таблице.

номинальная ширина проволоки, *мм.*	удвоенная толщина изоляции, *мм.*											
	стекловолокнистое покрытие по неизолированному проводу						стекловолокнистое покрытие по эмалированному проводу с изоляцией типа 2					
	однослойное покрытие тип GL1			двухслойное покрытие тип GL2			однослойное покрытие тип 2 GL1			двухслойное покрытие тип 2 GL2		
	мин	ном	макс	мин	ном	макс	мин	ном	макс	мин	ном	макс
до 3,15 включ.	0,10	0,14	0,16	0,21	0,27	0,33	023	0,29	0,35	0,35	0,42	0,49
3,15 – 6,30	0,12	0,16	0,20	0,23	0,30	0,37	025	0,31	0,37	0,38	0,45	0,52
6,30 – 12,50	0,14	0,19	0,24	0,27	0,35	0,43	027	0,34	0,41	0,43	0,50	0,57
12,50 –16,00	0,17	0,23	0,29	0,31	0,39	0,47	030	0,36	0,46	0,46	0,54	0,62

Примечание 1. Максимальная удвоенная толщина стекловолокнистого покрытия может быть превышена при условии, если наружные размеры изолированного провода не превышают суммы максимальной толщины не изолированной проволоки плюс максимальной удвоенной толщины эмалевой изоляции типа 2 и стекловолокнистого покрытия.
Примечание 2. Удвоенная толщина стекловолокнистого покрытия по ширине должна быть равна или менее максимальной удвоенной толщины изоляции по толщине, указанной в таблице. Примечание 1 относится как к удвоенной толщине изоляции по ширине, так и к удвоенной толщине изоляции по толщине.

Провод прямоугольный, предпочтительный ряд размеров проволоки.

толщина/сечение *мм*^{2}										
мм.	0,80	0,90	1,00	1,12	1,25	1,40	1,60	1,80	2,00	2,24
	радиус закругления*			радиус закругления (0,5 *мм.*)				радиус закругления (0,65 *мм.*)		
2,00	1,463	1,626	1,785	2,025	2,285	2,585				
2,24	1,655	1,842	2,025	2,294	2,585	2,921	3,369			
2,50	1,863	2,076	2,285	2,585	2,910	3,285	3,785	4,137		
2,80	2,103	2,346	2,585	2,921	3,285	3,705	4,265	4,677	5,237	
3,15	2,383	2,661	2,935	3,313	3,723	4,195	4,825	5,307	5,937	6,693
3,55	2,703	3,021	3,335	3,761	4,223	4,755	5,465	6,027	6,737	7,589
4,00	3,063	3,426	3,785	4,265	4,785	5,385	6,185	6,837	7,637	8,597
4,50	3,463	3,876	4,285	4,825	5,410	6,085	6,985	7,737	8,637	9,717
5,00	3,863	4,326	4,785	5,385	6,035	6,785	7,785	8,637	9,637	10,84
5,60	4,343	4,866	5,385	6,057	6,785	7,625	8,745	9,717	10,84	12,18
6,30	4,903	5,496	6,085	6,841	7,660	8,605	9,865	10,98	12,24	13,75
7,10		6,216	6,885	7,737	8,660	9,725	11,15	12,42	13,84	15,54
8,00			7,785	8,745	9,785	10,99	12,59	14,04	15,64	17,56
9,00				9,865	11,04	12,39	14,19	15,84	17,64	19,80
10,0					12,29	13,79	15,79	17,64	19,64	22,04
11,2						15,47	17,71	19,80	22,04	24,73
12,5	Не рекомендуется соотношение ширина/толщина более 8 : 1						19,79	22,14	24,64	27,64
14,0								24,84	27,64	31,00
16,0									31,64	35,48
18,0										39,96

*Радиус закругления равен 0,5 номинальной толщины.

Провод прямоугольный, предпочтительный ряд размеров проволоки, продолжение.

толщина/сечение *мм*^{2}													
мм.	2,50	2,80	3,15	3,55	4,00	4,50	5,00	5,60	6,30	7,10	8,00	9,00	10,0
	Радиус закругления (0,80 *мм.*)				Радиус закругления (1,0 *мм.*)				Радиус закругления (1,25 *мм.*)				
3,55	8,326												
4,00	9,451	10,65					Не рекомендуется соотношение ширина/толщина менее 1,4 : 1						
4,50	10,70	12,05	13,63										
5,00	11,95	13,45	15,20	17,20									
5,60	13,45	15,13	17,09	19,33	21,54								
6,30	15,20	17,09	19,30	21,82	24,34	27,49							
7,10	17,20	19,33	21,82	24,66	27,54	31,09	34,64						
8,00	19,45	21,85	24,65	27,85	31,14	35,14	39,14	43,94					
9,00	21,95	24,65	27,80	31,40	35,14	39,64	44,14	49,54	55,36				
10,0	24,45	27,45	30,95	34,95	39,14	44,14	49,14	55,14	61,66	69,66			
11,2	27,45	30,81	34,73	39,21	43,94	49,54	55,14	61,86	69,22	78,18	88,26		
12,5	30,70	34,45	38,83	43,83	49,14	55,39	61,64	69,14	77,41	87,41	98,66	111,2	
14,0	34,45	38,65	43,55	49,15	55,14	62,14	69,14	77,54	86,86	98,06	110,7	124,7	138,7
16,0	39,45	44,25	49,85	56,25	63,14	71,14	79,14	88,74	99,46	112,3	126,7	142,7	158,7
18,0	44,45	49,85	56,15	63,35	71,14	80,14	89,14	99,94	112,1	126,5	142,7	160,7	178,7
20,0	49,45	55,45	62,45	70,45	79,14	89,14	99,14	111,1	124,7	140,7	158,7	178,7	198,7
22,4		62,17	70,01	78,97	88,74	99,94	111,1	124,6	139,8	157,7	177,9	200,3	222,7
25,0			78,20	88,20	99,14	111,6	124,1	139,1	156,2	176,2	198,7	223,7	248,7
28,0				98,85	111,1	125,1	139,1	155,9	175,1	197,5	222,7	250,7	278,7
31,5					125,1	140,9	156,6	175,5	197,1	222,3	250,7	282,2	313,7

Основной, предпочтительный ряд и дополнительный ряд размеров проволоки.

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
2,00	0,80	*	1,463	2,50	1,18	0,5	2,735
	0,85	*	1,545		1,25	0,5	2,910
	0,90	*	1,626		1,32	0,5	3,085
	0,95	*	1,706		1,40	0,5	3,285
	1,00	*	1,785		1,50	0,5	3,535
	1,06	0,5	1,905		1,60	0,5	3,785
	1,12	0,5	2,025		1,70	0,65	3,887
	1,18	0,5	2,145		1,80	0,65	4,137
	1,25	0,5	2,285	2,65	0,80	*	1,983
	1,32	0,5	2,425		0,90	*	2,211
	1,40	*	2,585		1,00	*	2,435
2,12	0,80	*	1,559		1,12	0,5	2,753
	0,90	*	1,734		1,25	0,5	3,098
	1,00	*	1,905		1,40	0,5	3,495
	1,12	0,5	2,160		1,60	0,5	4,025
	1,25	0,5	2,435		1,80	0,65	4,407

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, $мм^2$	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, $мм^2$
2,12	1,40	*	2,753	2,80	0,80	*	2,103
2,24	0,80	*	1,655		0,85	*	2,225
	0,85	*	1,749		0,90	*	2,346
	0,90	*	1,842		0,95	*	2,466
	0,95	*	1,934		1,00	*	2,585
	1,00	*	2,025		1,06	0,5	2,753
	1,06	0,5	2,160		1,12	0,5	2,921
	1,12	0,5	2,294		1,18	0,5	3,089
	1,18	0,5	2,429		1,25	0,5	3,285
	1,25	0,5	2,585		1,32	0,5	3,481
	1,32	0,5	2,742		1,40	0,5	3,705
	1,40	0,5	2,921		1,50	0,5	3,985
	1,50	0,5	3,145		1,60	0,5	4,265
	1,60	0,5	3,369		1,70	0,65	4,397
2,36	0,80	*	1,751		1,80	0,65	4,677
	0,90	*	1,950		1,90	0,65	4,957
	1,00	*	2,145		2,00	0,65	5,237
	1,12	0,5	2,429	3,00	0,80	*	2,263
	1,25	0,5	2,735		0,90	*	2,526
	1,40	0,5	3,089		1,00	*	2,785
	1,60	*	3,561		1,12	0,5	3,145
2,50	0,80	*	1,863		1,25	0,5	3,535
	0,85	*	1,970		1,40	0,5	3,985
	0,90	*	2,076		1,60	0,5	4,585
	0,95	*	2,181		1,80	0,65	5,037
	1,00	*	2,285		2,00	0,65	5,637
	1,06	0,5	2,435	3,15	0,80	*	2,383
	1,12	0,5	2,585		0,85	*	2,522
3,15	0,90	*	2,661	3,75	1,12	0,5	3,985
	0,95	*	2,799		1,25	0,5	4,473
	1,00	*	2,935		1,40	0,5	5,035
	1,06	0,5	3,124		1,60	0,5	5,785
	1,12	0,5	3,313		1,80	0,65	6,387
	1,18	0,5	3,502		2,00	0,65	7,137
	1,25	0,5	3,723		2,24	0,65	8,037
	1,32	0,5	3,943		2,50	08	8,826
	1,40	0,5	4,195	4,00	0,80	*	3,063
	1,50	0,5	4,510		0,85	*	3,245
	1,60	0,5	4,825		0,90	*	3,426
	1,70	0,65	4,992		0,95	*	3,606
	1,80	0,65	5,307		1,00	*	3,785
	1,90	0,65	5,622		1,06	0,5	4,025
	2,00	0,65	5,937		1,12	0,5	4,265
	2,12	0,65	6,315		1,18	0,5	4,505
	2,24	0,65	6,693		1,25	0,5	4,785

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
3,35	0,80		2,543	4,00	1,32	0,5	5,065
	0,90		2,841		1,40	0,5	5,385
	1,00		3,135		1,50	0,5	5,785
	1,12	0,5	3,537		1,60	0,5	6,185
	1,25	0,5	3,973		1,70	0,65	6,437
	1,40	0,5	4,475		1,80	0,65	6,837
	1,60	0,5	5,145		1,90	0,65	7,237
	1,80	0,65	5,667		2,00	0,65	7,637
	2,00	0,65	6,337		2,12	0,65	8,117
	2,24	0,65	7,141		2,24	0,65	8,597
3,55	0,80	*	2,703		2,36	0,8	8,891
	0,85	*	2,862		2,50	0,8	9,451
	0,90	*	3,021		2,65	0,8	10,05
	0,95	*	3,179		2,80	0,8	10,65
	1,00	*	3,335	4,25	0,80	*	3,263
	1,06	0,5	3,548		0,90	*	3,651
	1,12	0,5	3,761		1,00	*	4,035
	1,18	0,5	3,974		1,12	0,5	4,545
	1,25	0,5	4,223		1,25	0,5	5,098
	1,32	0,5	4,471		1,40	0,5	5,735
	1,40	0,5	4,755		1,60	0,5	6,585
	1,50	0,5	5,110		1,80	0,65	7,287
	1,60	0,5	5,465		2,00	0,65	8,137
	1,70	0,65	5,672		2,24	0,65	9,157
	1,80	0,65	6,027		2,50	0,8	10,08
	1,90	0,65	6,382		2,80	*	11,35
	2,00	0,65	6,737	4,50	0,80	*	3,463
	2,12	0,65	7,163		0,85	*	3,670
	2,24	0,65	7,589		0,90	*	3,876
	2,36	0,8	7,829		0,95	*	4,081
	2,50	0,8	8,326		1,00	*	4,285
3,75	0,80	*	2,863		1,06	0,5	4,555
	0,90	*	3,201		1,12	0,5	4,825
	1,00	*	3,535		1,18	0,5	5,095
4,50	1,25	0,5	5,410	5,00	3,00	0,8	14,45
	1,32	0,5	5,725		3,15	0,8	15,20
	1,40	0,5	6,085		3,35	0,8	16,20
	1,50	0,5	6,535		3,55	0,8	17,20
	1,60	0,5	6,985	5,30	0,80	*	4,103
	1,70	0,65	7,287		0,90	*	4,596
	1,80	0,65	7,737		1,00	*	5,085
	1,90	0,65	8,187		1,12	0,5	5,721
	2,00	0,65	8,637		1,25	0,5	6,410

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
4,50	2,12	0,65	9,177	5,30	1,40	0,5	7,205
	2,24	0,65	9,717		1,60	0,5	8,265
	2,36	0,8	10,07		1,80	0,65	9,177
	2,50	0,8	10,70		2,00	0,65	10,24
	2,65	0,8	11,38		2,24	0,65	11,51
	2,80	0,8	12,05		2,50	0,8	12,70
	3,00	0,8	12,95		2,80	0,8	14,29
	3,15	0,8	13,63		3,15	0,8	16,15
4,75	0,80	*	3,663		3,55	0,8	18,27
	0,90	*	4,101	5,60	0,80	*	4,343
	1,00	*	4,535		0,85	*	4,605
	1,12	0,5	5,105		0,90	*	4,866
	1,25	0,5	5,723		0,95	*	5,126
	1,40	0,5	6,435		1,00	*	5,385
	1,60	0,5	7,385		1,06	0,5	5,721
	1,80	0,65	8,187		1,12	0,5	6,057
	2,00	0,65	9,137		1,18	0,5	6,393
	2,24	0,65	10,28		1,25	0,5	6,785
	2,50	0,8	11,33		1,32	0,5	7,177
	2,80	0,8	12,75		1,40	0,5	7,625
	3,15	0,8	14,41		1,50	0,5	8,185
5,00	0,80	*	3,863		1,60	0,5	8,745
	0,85	*	4,095		1,70	0,65	9,157
	0,90	*	4,326		1,80	0,65	9,717
	0,95	*	4,556		1,90	0,65	10,28
	1,00	*	4,785		2,00	0,65	10,84
	1,06	0,5	5,085		2,12	0,65	11,51
	1,12	0,5	5,385		2,24	0,65	12,18
	1,18	0,5	5,685		2,36	0,8	12,67
	1,25	0,5	6,035		2,50	0,8	13,45
	1,32	0,5	6,385		2,65	0,8	14,29
	1,40	0,5	6,785		2,80	0,8	15,13
	1,50	0,5	7,285		3,00	0,8	16,25
	1,60	0,5	7,785		3,15	0,8	17,09
	1,70	0,65	8,137		3,35	0,8	18,21
	1,80	0,65	8,637		3,55	0,8	19,33
	1,90	0,65	9,137		3,75	1,0	20,14
	2,00	0,65	9,637		4,00	1,0	21,54
	2,12	0,65	10,24	6,00	0,80	*	4,663
	2,24	0,65	10,84		0,90	*	5,226
	2,36	0,8	11,25		1,00	*	5,785
	2,50	0,8	11,95		1,12	0,5	6,505
	2,65	0,8	12,70		1,25	0,5	7,285
	2,80	0,8	13,45		1,40	0,5	8,185
6,00	1,60	0,5	9,385	6,70	4,00	1,0	25,94
	1,80	0,65	10,44		4,50	1,0	29,29

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
6,00	2,00	0,65	11,64	7,10	0,90	*	6,216
	2,24	0,65	13,08		0,95	*	6,551
	2,50	0,8	14,45		1,00	*	6,885
	2,80	0,8	16,25		1,06	0,5	7,311
	3,15	0,8	18,35		1,12	0,5	7,737
	3,55	0,8	20,75		1,18	0,5	8,163
	4,00	1,0	23,14		1,25	0,5	8,660
6,30	0,80	*	4,903		1,32	0,5	9,157
	0,85	*	5,200		1,40	0,5	9,725
	0,90	*	5,496		1,50	0,5	10,44
	0,95	*	5,791		1,60	0,5	11,15
	1,00	*	6,085		1,70	0,65	11,71
	1,06	0,5	6,463		1,80	0,65	12,42
	1,12	0,5	6,841		1,90	0,65	13,13
	1,18	0,5	7,219		2,00	0,65	13,84
	1,25	0,5	7,660		2,12	0,64	14,69
	1,32	0,5	8,101		2,24	0,65	15,54
	1,40	0,5	8,605		2,36	0,8	16,21
	1,50	0,5	9,235		2,50	0,8	17,20
	1,60	0,5	9,865		2,65	0,8	18,27
	1,70	0,65	10,35		2,80	0,8	19,33
	1,80	0,65	10,98		3,00	0,8	20,75
	1,90	0,65	11,61		3,15	0,8	21,82
	2,00	0,65	12,24		3,35	0,8	23,24
	2,12	0,65	12,99		3,55	0,8	24,66
	2,24	0,65	13,75		3,75	1,0	25,77
	2,36	0,8	14,32		4,00	1,0	27,54
	2,50	0,8	15,20		4,25	1,0	29,32
	2,65	0,8	16,15		4,50	1,0	31,09
	2,80	0,8	17,09		4,75	1,0	32,87
	3,00	0,8	18,35		5,00	1,0	34,64
	3,15	0,8	19,30	7,50	1,00		7,285
	3,35	0,8	20,56		1,12	0,5	8,185
	3,55	0,8	21,82		1,25	0,5	9,160
	3,75	1,0	22,77		1,40	0,5	10,29
	4,00	1,0	24,34		1,60	0,5	11,79
	4,25	1,0	25,92		1,80	0,65	13,14
	4,50	1,0	27,49		2,00	0,65	14,64
6,70	0,90	*	5,856		2,24	0,65	16,44
	1,00	*	6,485		2,50	0,8	18,20
	1,12	0,5	7,289		2,80	0,8	20,45
	1,25	0,5	8,160		3,15	0,8	23,08
	1,40	0,5	9,165		3,55	0,8	26,08
	1,60	0,5	10,51		4,00	1,0	29,14
	1,80	0,65	11,70		4,50	1,0	32,89
	2,00	0,65	13,04		5,00	1,0	36,64

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
6,70	2,24	0,65	14,65	8,00	1,00	*	7,785
	2,50	0,8	16,20		1,06	0,5	8,265
	2,80	0,8	18,21		1,12	0,5	8,745
	3,15	0,8	20,56		1,18	0,5	9,225
	3,55	0,8	23,24		1,25	0,5	9,785
8,00	1,32	0,5	10,35	9,00	2,24	0,65	19,80
	1,40	0,5	10,99		2,36	0,8	20,69
	1,50	0,5	11,79		2,50	0,8	21,95
	1,60	0,5	12,59		2,65	0,8	23,30
	1,70	0,65	13,24		2,80	0,8	24,65
	1,80	0,65	14,04		3,00	0,8	26,45
	1,90	0,65	14,84		3,15	0,8	27,80
	2,00	0,65	15,64		3,35	0,8	29,60
	2,12	0,65	16,60		3,55	0,8	31,40
	2,24	0,65	17,56		3,75	1,0	32,89
	2,36	0,8	18,33		4,00	1,0	35,14
	2,50	0,8	19,45		4,25	1,0	37,39
	2,65	0,8	20,65		4,50	1,0	39,64
	2,80	0,8	21,85		4,75	1,0	41,89
	3,00	0,8	23,45		5,00	1,0	44,14
	3,15	0,8	24,65		5,30	1,0	46,84
	3,35	0,8	26,25		5,60	1,0	49,54
	3,55	0,8	27,85	9,50	1,25	0,5	11,66
	3,75	1,0	29,14		1,40	0,5	13,09
	4,00	1,0	31,14		1,60	0,5	14,99
	4,25	1,0	33,14		1,80	0,65	16,74
	4,50	1,0	35,14		2,00	0,65	18,64
	4,75	1,0	37,14		2,24	0,65	20,92
	5,00	1,0	39,14		2,50	0,8	23,20
	5,30	1,0	41,54		2,80	0,8	26,05
	5,60	1,о	43,94		3,15	0,8	29,38
8,50	1,12	0,5	9,305		3,55	0,8	33,18
	1,25	0,5	10,41		4,00	1,0	37,14
	1,40	0,5	11,69		4,50	1,0	41,89
	1,60	0,5	13,39		5,00	1,0	46,64
	1,80	0,65	14,94		5,60	1,0	52,34
	2,00	0,65	16,64	10,00	1,25	0,5	12,29
	2,24	0,65	18,68		1,32	0,5	12,99
	2,50	0,8	20,70		1,40	0,5	13,79
	2,80	0,8	23,25		1,50	0,5	14,79
	3,15	0,8	26,23		1,60	0,5	15,79
	3,55	0,8	29,63		1,70	0,65	16,64
	4,00	1,0	33,14		1,80	0,65	17,64
	4,50	1,0	37,39		1,90	0,65	18,64
	5,00	1,0	41,64		2,00	0,65	19,64
	5,60	1,0	46,74		2,12	0,65	20,84

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
9,00	1,12	0,5	9,865	10,00	2,24	0,65	22,04
	1,18	0,5	10,41		2,36	0,8	23,05
	1,25	0,5	11,04		2,50	0,8	24,45
	1,32	0,5	11,67		2,65	0,8	25,95
	1,40	0,5	12,39		2,80	0,8	27,45
	1,50	0,5	13,29		3,00	0,8	29,45
	1,60	0,5	14,19		3,15	0,8	30,95
	1,70	0,65	14,94		3,35	0,8	32,95
	1,80	0,65	15,84		3,55	0,8	34,95
	1,90	0,65	16,74		3,75	1,0	36,64
	2,00	0,65	17,64		4,00	1,0	39,14
	2,12	0,65	18,72		4,25	1,0	41,64
10,00	4,50	1,0	44,14	11,80	5,00	1,0	58,14
	4,75	1,0	46,64		5,60	1,0	65,22
	5,00	1,0	49,14	12,50	1,60	0,5	19,79
	5,30	1,0	52,14		1,70	0,65	20,89
	5,60	1,0	55,14		1,80	0,65	22,14
10,60	1,40	0,5	14,63		1,90	0,65	23,39
	1,60	0,5	16,75		2,00	0,65	24,64
	1,80	0,65	18,72		2,12	0,65	26,14
	2,00	0,65	20,84		2,24	0,65	27,64
	2,24	0,65	23,38		2,36	0,8	28,95
	2,50	0,8	25,95		2,50	0,8	30,70
	2,80	0,8	29,13		2,65	0,8	32,58
	3,15	0,8	32,84		2,80	0,8	34,45
	3,55	0,8	37,08		3,00	0,8	36,95
	4,00	1,0	41,54		3,15	0,8	38,83
	4,50	1,0	46,84		3,35	0,8	41,33
	5,00	1,0	52,14		3,55	0,8	43,83
	5,60	1,0	58,50		3,75	1,0	46,02
11,20	1,40	0,5	15,47		4,00	1,o	49,14
	1,50	0,5	16,59		4,25	1,0	52,27
	1,60	0,5	17,71		4,50	1,0	55,39
	1,70	0,65	18,68		4,75	1,0	58,52
	1,80	0,65	19,80		5,00	1,0	61,64
	1,90	0,65	20,92		5,30	1,0	65,39
	2,00	0,65	22,04		5,60	1,0	69,14
	2,12	0,65	23,38	13,20	1,80	0,65	23,40
	2,24	0,65	24,73		2,00	0,65	26,04
	2,36	0,8	25,88		2,24	0,65	29,21
	2,50	0,8	27,45		2,50	0,8	32,45
	2,65	0,8	29,13		2,80	0,8	36,41
	2,80	0,8	30,81		3,15	0,8	41,03
	3,00	0,8	33,05		3,55	0,8	46,31
	3,15	0,8	34,73		4,00	1,0	51,94
	3,35	0,8	36,97		4,50	1,0	58,54
	3,55	0,8	39,21		5,00	1,0	65,14
	3,75	1,0	41,14		5,60	1,0	73,06

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
11,20	4,00	1,0	43,94	14,00	1,80	0,65	24,84
	4,25	1,0	46,74		1,90	0,65	26,24
	4,50	1,0	49,54		2,00	0,65	27,64
	4,75	1,0	52,34		2,12	0,65	29,32
	5,00	1,0	55,14		2,24	0,65	31,00
	5,30	1,0	58,50		2,36	0,8	32,49
	5,60	1,0	61,86		2,50	0,8	34,45
11,80	1,60	0,5	18,67		2,65	0,8	36,55
	1,80	0,65	20,88		2,80	0,8	38,65
	2,00	0,65	23,24		3,00	0,8	41,45
	2,24	0,65	26,07		3,15	0,8	43,55
	2,50	0,8	28,95		3,35	0,8	46,35
	2,80	0,8	32,49		3,55	0,8	49,15
	3,15	0,8	36,62		3,75	1,0	51,64
	3,55	0,8	41,34		4,00	1,0	55,14
	4,00	1,0	46,34		4,25	1,0	58,64
	4,50	1,0	52,24		4,50	1,0	62,14
14,00	4,75	1,0	65,64	18,00	3,00	0,8	53,45
	5,00	1,0	69,14		3,15	0,8	56,15
	5,30	1,0	73,34		3,35	0,8	59,75
	5,60	1,0	77,54		3,55	0,8	63,35
15,00	2,00	0,65	29,64		3,75	1,0	66,64
	2,24	0,65	33,24		4,00	1,0	71,14
	2,50	0,8	36,95		4,25	1,0	75,64
	2,80	0,8	41,45		4,50	1,0	80,14
	3,15	0,8	46,70		4,75	1,0	84,64
	3,55	0,8	52,70		5,00	1,0	89,14
	4,00	1,0	59,14		5,30	1,0	94,54
	4,50	1,0	66,64		5,60	1,0	99,94
	5,00	1,0	74,14		6,00	1,25	106,7
	5,60	1,0	83,14		6,30	1,25	112,1
16,00	2,00	0,65	31,64		6,70	1,25	119,3
	2,12	0,65	33,56		7,10	1,25	126,5
	2,24	0,65	35,48		7,50	1,25	133,7
	2,36	0,8	37,21		8,00	1,25	142,7
	2,50	0,8	39,45		8,50	1,25	151,7
	2,65	0,8	41,85		9,00	1,25	160,7
	2,80	08	44,25		9,50	1,25	169,7
	3,00	0,8	47,45		10,0	1,25	178,7
	3,15	0,8	49,85	19,00	2,50	0,8	46,95
	3,35	0,8	53,05		2,80	0,8	52,65
	3,55	0,8	56,25		3,15	0,8	59,30
	3,75	1,0	59,14		3,55	0,8	66,90
	4,00	1,0	63,14		4,00	1,0	75,14
	4,25	1,0	67,14		4,50	1,0	84,64
	4,50	1,0	71,14		5,00	1,0	94,14
	4,75	1,0	75,14		5,60	1,0	105,5

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
16,00	5,00	1,0	79,14	19,00	6,30	1,25	118,4
	5,30	1,0	83,94		7,10	1,25	133,6
	5,60	1,0	88,74		8,00	1,25	150,7
17,00	2,24	0,8	37,72		9,00	1,25	169,7
	2,50	0,8	41,95		10,0	1,25	188,7
	2,80	0,8	47,05	20,00	2,50	0,8	49,45
	3,15	0,8	53,00		2,65	0,8	52,45
	3,55	0,8	59,80		2,80	0,8	55,45
	4,00	1,0	67,14		3,00	0,8	59,45
	4,50	1,0	75,64		3,15	0,8	62,45
	5,00	1,0	84,14		3,35	0,8	66,45
	5,60	1,0	94,34		3,55	0,8	70,45
	6,30	1,25	105,8		3,75	1,0	74,14
	7,10	1,25	119,4		4,00	1,0	79,14
	8,00	1,25	134,7		4,25	1,0	84,14
	9,00	1,25	151,7		4,50	1,0	89,14
	10,0	1,25	168,7		4,75	1,0	94,14
18,00	2,36	0,8	41,93		5,00	1,0	99,14
	2,50	0,8	44,45		5,30	1,0	105,1
	2,65	0,8	47,15		5,60	1,0	111,1
	2,80	0,8	49,85		6,00	1,25	118,7
20,00	6,30	1,25	124,7	23,60	8,00	1,25	187,5
	6,70	1,25	132,7		9,00	1,25	211,1
	7,10	1,25	140,7		10,0	1,25	234,7
	7,50	1,25	148,7	25,00	3,15	0,8	78,20
	8,00	1,25	158,7		3,35	0,8	83,20
	8,50	1,25	168,7		3,55	0,8	88,20
	9,00	1,25	178,7		3,75	1,0	92,89
	9,50	1,25	188,7		4,00	1,0	99,14
	10,0	1,25	198,7		4,25	1,0	105,4
21,20	2,80	0,8	58,81		4,50	1,0	111,6
	3,15	0,8	66,23		4,75	1,0	117,9
	3,55	0,8	74,71		5,00	1,0	124,1
	4,00	1,0	83,94		5,30	1,0	131,6
	4,50	1,0	94,54		5,60	1,0	139,1
	5,00	1,0	105,1		6,00	1,25	148,7
	5,60	1,0	117,9		6,30	1,25	156,2
	6,30	1,25	132,2		6,70	1,25	166,2
	7,10	1,25	149,2		7,10	1,25	176,2
	8,00	1,25	168,3		7,50	1,25	186,2
	9,00	1,25	189,5		8,00	1,25	198,7
	10,0	1,25	210,7		8,50	1,25	211,2
22,40	2,80	0,8	62,17		9,00	1,25	223,7
	3,00	0,8	66,65		9,50	1,25	236,2
	3,15	0,8	70,01		10,0	1,25	248,7
	3,35	0,8	74,49	26,50	3,55	0,8	93,53
	3,55	0,8	78,97		4,00	1,0	105,1

ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}	ном. ширина, *мм.*	ном. толщина, *мм.*	радиус закругления, *мм.*	ном. сечение, *мм*^{2}
22,40	3,75	1,0	83,14	26,50	4,50	1,0	118,4
	4,00	1,0	88,74		5,00	1,0	131,6
	4,25	1,0	94,34		5,60	1,25	147,5
	4,50	1,0	99,94		6,30	1,25	165,6
	4,75	1,0	105,5		7,10	1,25	186,8
	5,00	1,0	111,1		8,00	1,25	210,7
	5,30	1,0	117,9		9,00	1,25	237,2
	5,60	1,0	124,6		10,0	1,25	263,7
	6,00	1,25	133,1	28,00	3,55	0,8	98,85
	6,30	1,25	139,8		3,75	1,0	104,1
	6,70	1,25	148,7		4,00	1,0	111,1
	7,10	1,25	157,7		4,25	1,0	118,1
	7,50	1,25	166,7		4,50	1,0	125,1
	8,00	1,25	177,9		4,75	1,0	132,1
	8,50	1,25	189,1		5,00	1,0	139,1
	9,00	1,25	200,3		5,30	1,0	147,5
	9,50	1,25	211,5		5,60	1,0	155,9
	10,0	1,25	222,7		6,00	1,25	166,7
23,60	3,15	0,8	73,79		6,30	1,25	175,1
	3,55	0,8	83,23		6,70	1,25	186,3
	4,00	1,0	93,54		7,10	1,25	197,5
	4,50	1,0	105,3		7,50	1,25	208,7
	5,00	1,0	117,1		8,00	1,25	222,7
	5,60	1,0	131,3		8,50	1,25	236,7
	6,30	1,25	147,3		9,00	1,25	250,7
	7,10	1,25	166,2		9,50	1,25	264,7
28,00	10,0	1,25	278,7	31,50	5,00	1,0	156,6
30,00	4,00	1,0	119,1		5,30	1,0	166,1
	4,50	1,0	134,1		5,60	1,0	175,5
	5,00	1,0	149,1		6,00	1,25	187,7
	5,60	1,0	167,1		6,30	1,25	197,1
	6.30	1,25	187,7		6,70	1,25	209,7
	7,10	1,25	211,7		7,10	1,25	222,3
	8.00	1,25	238,7		7,50	1,25	234,9
	9,00	1,25	268,7		8,00	1,25	250,7
	10,0	1,25	298,7		8,50	1,25	266,4
31,50	4,00	1,0	125,1		9,00	1,25	282,2
	4,25	1,0	133,0		9,50	1,25	297,9
	4,50	1,0	140,9		10,0	1,25	313,7
	4,75	1,0	148,8				

знак * означает радиус закругления равный 0,5 номинальной толщины проводника.

Расчетные формулы при работе с проволокой.

Расчеты по формулам необходимы в тех случаях, когда в таблицах отсутствуют нужные данные.
Сопротивление провода (*Ом*) вычисляется по формуле:

$$R = \frac{\rho \times L}{S}\ \text{Ом} \quad \text{или} \quad R = \frac{1{,}273 \times \rho \times L}{d^2}\ \text{Ом}$$

где R – сопротивление проводника, *Ом* , ρ – удельное сопротивление металла или сплава (по таблице), L – длина провода, *м*., S – площадь поперечного сечения провода, *мм*^{2}, d – диаметр провода, *мм*., (4/π = 1,273).
Длина провода из этих выражений определяется по формулам, *м*.:

$$L = \frac{R \times S}{\rho} \quad \text{или} \quad L = \frac{0{,}785 \times R \times d^2}{\rho}, \text{м.}$$

Площадь поперечного сечения провода подсчитывается по формуле (упрощенная):

$$S = 0{,}785 \times d^2$$

Сопротивление R_2 при температуре t_2 может быть определено по формуле:

$$R_2 = R_1 \times [1 + \alpha \times (t_2 - t_1)]$$

где: α – температурный коэффициент электросопротивления (из таблицы); R_1 – сопротивление при некоторой начальной температуре t_1. Обычно за t_1 принимают 20°С. Преобразовав вышеприведенную формулу можно подсчитать изменение температуры обмотки по изменению сопротивления.

$$t_2 = \frac{\frac{R_2}{R_1} - 1}{\alpha} + t_1$$

где t_2 – температура нагрева, t_1 – начальная температура (окружающая), R_1 – сопротивление при начальной температуре t_1, R_2 – сопротивление при нагреве, α – температурный коэффициент электросопротивления (из таблицы);
Приведение значения сопротивления для температуры, например для 20°С:

$$R_{20} = \frac{Rt}{1 + \alpha \times (t_2 - 20)}$$

где R_{20} – сопротивление при 20С°, Rt – сопротивление при некоторой температуре, t_2 – температура нагрева, здесь разница между температурой нагрева и температурой приведения 20°С, α – температурный коэффициент электросопротивления. Вместо числа 20 можно поставить иную температруру приведения. При температуре t_2 ниже нуля, значение подставляется с отрицательным знаком, с соответствующим подсчетом разницы температур, это относится и к уравнениям выше.
Пример. Сопротивление катушки в холодном состоянии медной обмотки при 22°С составляет 13 *Ом*. При продолжительной работе сопротивление того же участка цепи составило 16,2 *Ом*. Необходимо определить температуру нагрева (превышения температуры) обмотки (катушки):

$$t_2 = \frac{\frac{16{,}2}{13} - 1}{0{,}0039} + 22°\text{C} = 85{,}1°\text{C}$$

где: 13 и 16,2 – начальное и конечное сопротивление, *Ом*, α – 0,0039 – температурный коэффициент материала (медь), 22°C – температура при начале измерения. Таким образом температура обмотки составила 85,1°C, температура превышения соответственно:

85,1°C – 22°C = 63,1°C

Материал	Удельное сопротивление (ρ) при 20°C *Ом× мм²×м.*	Удельный вес, $г/см^3$	Температурный коэффициент сопротивления (α) на 1°C	Температура плавления, °C	Максимальная рабочая температура °C
Медь	0,0175 (0,017241)[1*] (0,017094)[2*]	8,93	+ 0,0039 (+ 0,00393)[1*]	1085	
Алюминий	0,0280 (0,027899)[1*]	2,7	+ 0,0049 (+ 0,00408)[1*]	658 (660)	
Железо	0,098	7,88	+ 0,0062	1530	
Сталь	0,176	7,95	+ 0,0052	–	–
Никелин	0,4	8,77	+ 0,00022	1100	200
Константан	0,49	8,88	– 0,000005	1200	200
Манганин	0,43	8,5	+ 0,00002	910	110
Нихром	1 – 1,1	8,2	+ 0,00017	1550	1000

Примечание: знак "плюс" указывает на возрастание, "минус" на уменьшение сопротивления при нагреве. Удельное сопротивление обмоточных проводов может составлять: медных: 0,017 – 0,018, алюминиевых 0,028 – 0,030 в зависимости от технологии и качества изготовления.

1* - данные из зарубежных источников по проводникам по международному стандарту на отожженную медь (IACS) так же на алюминий.
2* - номинальное среднее удельное сопротивление по стандарту ГОСТ Р МЭК 60317 2013.

Допустимая сила тока (применяется при расчете катушек реле, трансформаторов) при заданной норме плотности тока $\varDelta$ $а/мм^2$. Находится из формулы:

$$I = 0{,}785 \times \varDelta \times d^2$$

Необходимый диаметр провода по заданной силе тока определяют формуле:

$$d = \sqrt{\frac{1{,}27 \times I}{\Delta}}$$

Если норма нагрузки $\varDelta$ = 2 $а/мм^2$, то формула принимает вид:

$$d = 0{,}8 \times \sqrt{I}$$

Ток плавления для тонких проволочек с диаметром до 0,2 *мм*. подсчитывается по формуле:

$$I_{\text{ПЛ}} = \frac{d - 0{,}005}{k}$$

где: d – диаметр провода, *мм*.; k – постоянный коэффициент: для меди 0,034, для никеля 0,07, для железа 0,127. Диаметр провода отсюда будет:

$$d = k \times I_{\text{ПЛ}} + 0{,}005$$

Ток плавления проволок при диаметре более 0,2 *мм.*:

$$I_{\text{пл}} = k \times \left(\frac{d}{2} \times 3\right)$$

где d – диаметр провода, *мм.*; k – коэффициент: для меди – 80, для алюминия – 59, для железа – 25, для свинца – 11.

Пересчет медного провода на алюминиевый.

При ремонте обмоток, связанном с заменой медных проводов алюминиевыми, основным фактором, влияющим на ход расчета, является различие их удельного сопротивления, составляющее при 20°С: для меди $\rho_{\text{МЕДЬ}}$ = 0,0175 *Ом* × *мм*²/*м.*; для алюминия $\rho_{\text{АЛЮМ}}$ = 0,0280 *Ом* × *мм*²/*м*.

Соотношение удельных сопротивлений алюминия и меди:

$$\frac{\rho_{\text{АЛЮМ}}}{\rho_{\text{МЕДЬ}}} = \frac{0{,}0280}{0{,}0175} = 1{,}6$$

Если выполнить вместо медной обмотки алюминиевую проводом того же диаметра, оставив без изменения индукцию в воздушном зазоре и число эффективных проводов в пазу, то при номинальном токе возрастут потери в обмотке. Потери в стали останутся без изменений.

Для того чтобы не позволить увеличиться (джоулевым) потерям в электродвигателе, необходимо сохранить фазный ток. Это снижение определится следующим образом. Потери в фазе в медной обмотке (Bm):

$$\Delta P_{\text{МЕДЬ}} = \frac{I^2_{\text{ФМЕДЬ}} \times \rho_{\text{МЕДЬ}} \times L}{S_{\text{МЕДЬ}}}$$

Потери в фазе в алюминиевой обмотке (Bm):

$$\Delta P_{\text{АЛЮМ}} = \frac{I^2_{\text{ФАЛЮМ}} \times \rho_{\text{АЛЮМ}} \times L}{S_{\text{АЛЮМ}}}$$

где L – длина проводника в фазе, *м*. S – сечение проводника, *мм*². ρ – удельное сопротивление, $I\phi$ – ток, A. Из условий равенства потерь и размеров провода вытекает:

$$I_{\text{ФАЛЮМ}} = \frac{I_{\text{ФМЕДЬ}}}{\sqrt{1{,}6}} = 0{,}7905 \times I_{\text{ФМЕДЬ}}$$

то есть, фазный ток должен быть снижен на 21% (1 – 0,7905 ≈ 0,21). Практически на столько же снижается и номинальная мощность электродвигателя. Для сохранения потерь в обмотке статора следует увеличить сечение проводника. Это увеличение определяется следующим образом (S – сечение проводника): Так как:

$$\Delta P_{\text{АЛЮМ}} = \frac{I^2_{\text{ФАЛЮМ}} \times \rho_{\text{МЕДЬ}} \times L}{S_{\text{МЕДЬ}}} = \frac{I^2_{\text{ФМЕДЬ}} \times \rho_{\text{АЛЮМ}} \times L}{S_{\text{АЛЮМ}}}$$

то:

$$\frac{\rho_{\text{МЕДЬ}}}{S_{\text{МЕДЬ}}} = \frac{\rho_{\text{АЛЮМ}}}{S_{\text{АЛЮМ}}} = \frac{1{,}6 \times \rho_{\text{АЛЮМ}}}{S_{\text{МЕДЬ}}}$$

или

$$S_{\text{АЛЮМ}} = 1{,}6 \times S_{\text{МЕДЬ}}$$

При изготовлении обмотки из круглых проводов *диаметр не изолированного* алюминиевого провода должен быть увеличен по сравнению с медным:

$$d_{\text{АЛЮМ}} = \sqrt{1{,}6} \times d_{\text{МЕДЬ}} = 1{,}265 \times d_{\text{МЕДЬ}}$$

Пересчет алюминиевого провода на медный.

Из предыдущего примера:

$$d_{\text{МЕДЬ}} = \frac{d_{\text{АЛЮМ}}}{1{,}265}$$

где *d* – диаметр медного и алюминиевого круглого провода соответственно.
Примечание. В электродвигателях и других электротехнических устройствах можно прямо использовать тот же или близкий диаметр медного провода взамен алюминиевого. Это снизит плотность тока в обмотке, нагрев обмотки и устройства в целом, позволит увеличить нагрузку (мощность) электродвигателя или трансформатора.

Пример подсчета через диаметр. Катушка трансформатора намотана алюминиевым проводом диаметром 1,5 *мм*. Необходимо пересчитать на медный проводник:

$$d_{\text{МЕДЬ}} = \frac{1{,}5}{1{,}265} = 1{,}185 \text{ мм.}$$

Таким образом новый необходимый диаметр 1,185 *мм*. Это наименьший возможный диаметр по условиям замены (проводимости). Выбирают ближайший диаметр проводника из таблицы номиналов обмоточных проводов: 1,18 мм. (или 1,25 *мм*.)
При расчете по *сечению* проводника, получают сечение медного проводника уменьшая сечение алюминиевого в 1,6 раз. Так как этому значению соответствует разница между удельной проводимостью материалов проводников, алюминиевого и медного соответственно.

Пример подсчета через сечение. Катушка трансформатора намотана алюминиевым проводником диаметром 1,5 *мм*., необходимо рассчитать замену на медный. Диаметру проводника 1,5 *мм*. соответствует сечение 1,767 *мм*^{2}. *Площадь сечения* круглого проводника *S* подсчитывается по формуле:

$$S_{\text{АЛЮМ}} = \frac{\pi \times d^2}{4} = \frac{3{,}141 \times 1{,}5^2}{4} = \frac{3{,}141 \times 2{,}25}{4} = 1{,}767 \text{ мм}^2$$

или: сечение провода $S_{\text{ПР}} = \pi \times R^2$, где *R* – радиус, т. е. ½ диаметра, π – число "пи" = 3,141, или используя формулу приближенного подсчета: $S = 0{,}785 \times d^2$.
Сечение нового медного провода составит:

$$S_{\text{НОВМЕДЬ}} = \frac{1{,}767}{1{,}6} = 1{,}104 \text{ мм}^2$$

Таким образом *диаметр* нового медного проводника:

$$d_{\text{НОВМЕДЬ}} = \sqrt{\frac{4 \times S_{\text{НОВМЕДЬ}}}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 1{,}104}{3{,}141}} = 1{,}185\text{мм.}$$

или другая формула:

$$d_{\text{НОВМЕДЬ}} = 2 \times \sqrt{\frac{S_{\text{НОВМЕДЬ}}}{\pi}} = 2 \times \sqrt{\frac{1{,}104}{3{,}141}} = 1{,}185\text{мм.}$$

Выбирают ближайший номинал медного обмоточного провода (1,18 *мм.*) взамен алюминиевого 1,5 *мм.*
При расчетах не следует путать численное значение соотношений проводимости, подсчет сечения и подсчет диаметра.

Пример. Прогоревшая алюминиевая шина дросселя размером: толщина 0,8 *мм.*, ширина 160 *мм*. Необходимо пересчитать на медную.
Площадь сечения алюминиевой шины: 0,8 × 160 = 128 *мм*^{2}

Так как удельное сопротивление материалов разное, необходимое (минимальное) сечение медной шины, так как медь более лучший проводник, будет меньше:

$$\frac{128}{1{,}6} = 80 \text{ мм}^2$$

где 80 *мм*^{2} – сечение новой медной шины.
Ширину новой медной шины, по условию задачи, необходимо сохранить при этом толщина составит:

$$\frac{80}{160} = 0{,}5 \text{ мм.}$$

Где 0,5 *мм.* – необходимая толщина медной шины, взамен алюминиевой (0,8 *мм.*). Выбирают ближайший доступный номинал толщины медной фольги, например 0,5 *мм.* Предположим, медная фольга требуемой толщины (0,5 *мм.*) отсутствует или недоступна. Но конструкция дросселя позволяет изменить, уменьшить ширину проводника. Посчитаем изменение ширины при соблюдении подсчитанного ранее необходимого сечения при толщине имеющейся в наличии фольги толщиной 0,6 *мм.*:

$$\frac{80}{0{,}6} = 133{,}3 \text{ мм.}$$

Таким образом, при толщине 0,6 *мм.*, необходимая ширина составит 133,3 *мм.*, можно округлить до ближайшего целого числа – 133 или 134 *мм*.

Количество витков всегда остается прежним во всех случаях замены проводников.

Диаметры алюминиевых проводов изготавливаются те же что и медных, но ограниченного ассортимента и начиная примерно от 0,5 *мм*. При прямой замене алюминиевых проводов медными следует иметь ввиду, что толщина изоляции алюминиевых проводов обычно меньше (тоньше), так как адгезия изоляционного лака к алюминию лучше. Алюминиевые провода мягче и немного более плотно размещаются в пазе электродвигателя или в пространстве катушки.

Важное замечание.

В различной литературе, справочниках, встречается разное значение удельного сопротивления и температурного коэффициента металлов и сплавов. Это касается в первую очередь, в данной справке, меди и алюминия. Ни в одном издании не найдено равных между собой значений (БСЭ и wikipedia и др.), более это касается обмоточных проводников изготовленных из меди и алюминия. Различие сопротивлений металлов обмоточных проводов в различных справках связано с различием технологии изготовления, результатом термообработки, использование производителями различной чистоты исходных материалов. Более того, вероятно и изготовители никогда не проводили собственных точных лабораторных измерений выпускаемой продукции.
В связи с этим приведенные расчеты и значения могут различаться в сравнении с другими справочными данными. В частности, это касается соотношения удельного сопротивления, например 1,6 и 1,265, приведенных в данной справке. Этим так же объясняется различие расчетов в справочной литературе для обмотчиков. Значение удельного сопротивления алюминия и меди, температурного коэффициента в таблице взято из справочника по элементарной физике.
Так например в книге "Ремонт всыпных обмоток асинхронных двигателей" приводится соотношение 1,65 (на самом деле 1,647) для пересчета сечения диаметра алюминиевого провода на медный (0,028/0,017).
Тогда, как взяв данные удельное сопротивления из справочника физических величин получим иную цифру: 0,0280/0,0175 = 1,6, что приводит к различному результату при расчетах и часто к существенному. В этом же издании приведено значение в процентах (28%) для пересчета диаметра алюминиевого проводника от диаметра медного, но никак не алюминиевого на медный. Вычитание этого значения в процентах из диаметра *алюминиевого* для подсчета медного проводника недопустимо, так как результат будет ошибочным. Рекомендуется *не* использовать проценты при пересчете для избежания заблуждения.
Расчеты показаны с точностью до 3 или 4 знака после запятой для понимания расчетов, для практических расчетов точность можно уменьшить. При необходимости, предлагается пользователю самостоятельно рассчитать коэффициенты пересчета при иных значениях удельной проводимости на основании более точных данных, если таковые будут доступны.

Колосков Юрий Валерьевич

По материалам:

ГОСТ Р МЭК 60317-0-1-2022, IEC 60317-0-1-2019
ГОСТ Р МЭК 60317–0–2–2022 IEC 60317–0–2–2020, IDT
ГОСТ Р МЭК 60317–0–4–2013
ГОСТ Р МЭК 60317–0–6–2013
ГОСТ 26615 -1985
Справочные данные фирм изготовителей обмоточных проводов.
Бастанов В. Г.. "300 практических советов", 1989 г.
Кошкин Н. И., Ширкевич М. Г., "Справочник по элементарной физике", 1965 г.
Маршак Е. Л., "Ремонт всыпных обмоток асинхронных двигателей", 1975 г.
и др.